



H O I T O A  
J A A J O A  
K O S K E V I A  
O H J E I T A

O P E L

P-4 • KADETT • OLYMPIA



H O I T O A  
J A A J O A  
K O S K E V I A  
O H J E I T A

*OPEL*

*P-4*

*Kadett*

*Olympia*

G E N E R A L M O T O R S

Tässä käsikirjassa puhutaan seuraavista eri malleista:

OPEL P-4 -4-syl. moottori 1,1 litr.

OPEL Kadett -4-syl. moottori 1.1 litr.

OPEL Olympia -4-syl. moottori 1.3 litr.

Helsinki 1937

Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapainon Oy.



## OPEL-VAUNUN OMISTAJALLE.

Vaikkakin nyt omistamanne vaunu olisi ensimmäinen tai kymmenes vaununne, niin siitä huolimatta odotatte siltä hyvin paljon. Odotatte, että se olisi ulkoasunsa ja maineensa veroinen.

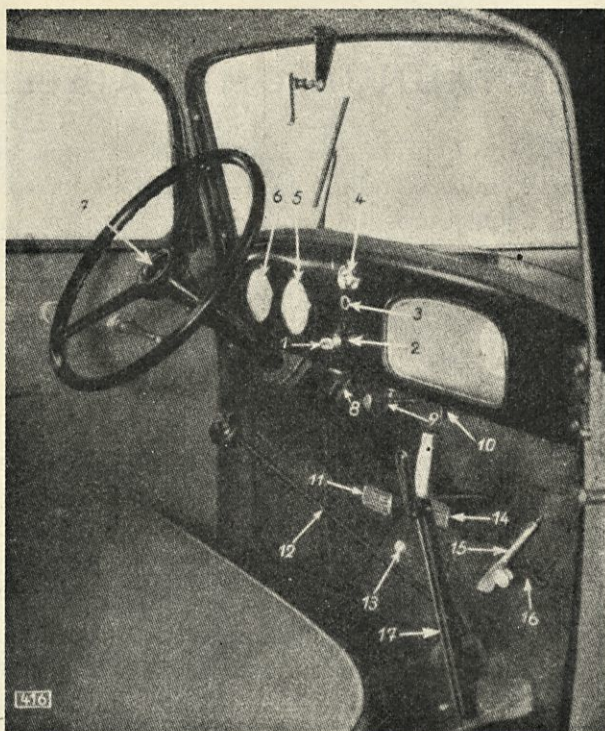
Miksi ette näin ollen uhraisi hiukan aikaa tutustuaksenne täysin vaunuunne? Ottakaa selvää, mihin kaikkeen se pysyy ja mikä ratkaiseva merkitys Teillä vaununomistajana on sen hyvän kunnon pysyttämisessä.

Tämän käsikirjan tarkoituksena on niin lyhyesti ja sattuvasti kuin mahdollista tutustuttaa vaununomistajaa vaunun oikeaan käsittelyyn. Tuhansien muitten vaununomistajien kokemukset on tässä kirjassa lyhyesti esitetty ja voitte tarpeen vaatiessa käyttää niitä hyväksenne.

Mahdollisimmassa määrin on pyritty välttämään sellaisia ammattisanontoja, joita mekanisia asioita ymmärtämätön ei käsitä ja jotka vaikeuttaisivat ohjeitten ymmärtämistä. Kirjassa on tosin myös teknillinen osasto, mutta on se tarkoitettu niille, jotka itse tahtovat hoitaa vaunuaan ja suorittaa pienehköjä säätöjä ja korjauksia.

Käsikirjan tarkoituksena on lisätä tyytyväisyyttänne vaunuun. Sen tehtävänä ei ole niin paljon auttaa Teitä vaikeuksista kuin välttämään sellaisia.

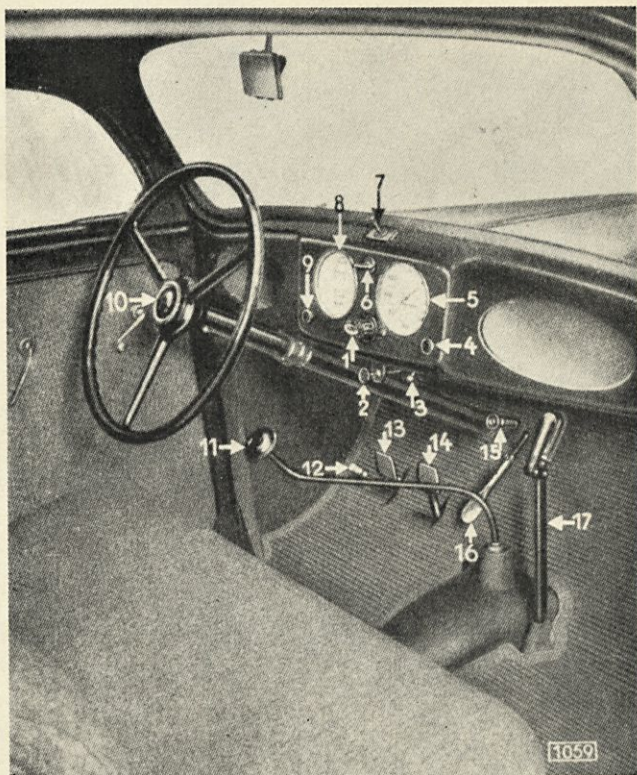
Vaikkakin jo entisestään olisitte autontuntija, ettekä näin ollen olisi jokaisen tämän käsikirjan sivulla olevan neuvon tarpeessa, niin siitä huolimatta tämä käsikirja varmasti sisältää tarpeeksi monta uutta neuvoa, jotta kannattaisi lukea sitä.



Kuva 1. Hallintalaitteet ja kojeet. Opel P-4.

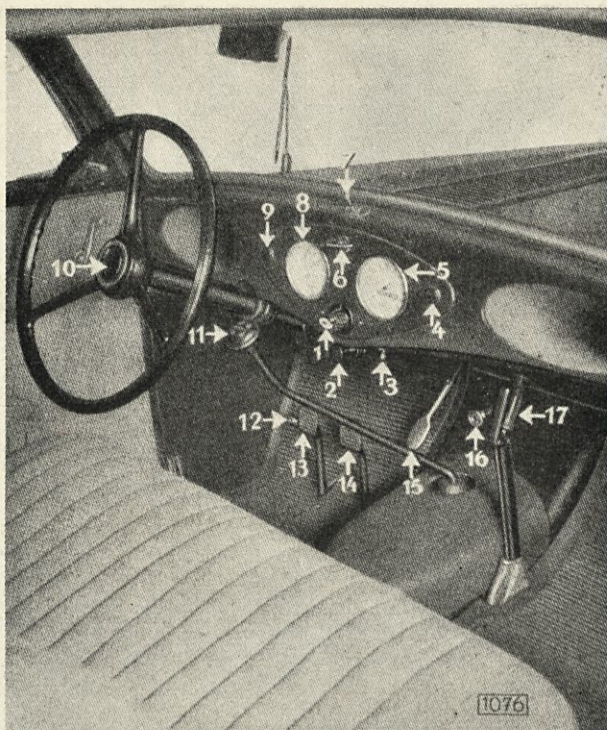
- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Sytytyslukko.                  | 9. Kuristusnuppi.                |
| 2. Valojen katkaisija.            | 10. Kojelaudan lampun katkaisija |
| 3. Latauksen tarkkailulamppu.     | 11. Kytkimen poljin.             |
| 4. Tuulilasinpyyhkijän säätö.     | 12. Vaihdetanko.                 |
| 5. Nopeusmittari.                 | 13. Valonheittäjien valovaihdin. |
| 6. Öljynpainemittari ja bensiini- | 14. Jarrupoljin.                 |
| mittari.                          | 15. Kaasupoljin.                 |
| 7. Äänitorven kosketin.           | 16. Käynnistin poljin.           |
| 8. Suunnanosoittimien virrankat-  | 17. Käsijarrutanko.              |
| kaisija.                          |                                  |





Kuva 2. Hallintalaitteet ja kojeet. Opel Kadett.

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. Sytytyslukko ja valovirranksaisija.   | 9. Suunnanosoittimien lamppu. |
| 2. Kuristusnuppi.                        | 10. Äänitorven nuppi.         |
| 3. Kojelaudan lampun katkaisija.         | 11. Vaihdetanko.              |
| 4. Latauksen tarkkailulamppu.            | 12. Jalkavaihdin.             |
| 5. Nopeusmittari.                        | 13. Kytkimen poljin.          |
| 6. Tuulilasinpyyhkijän säädin.           | 14. Jarrupoljin.              |
| 7. Suunnanosoittimen katkaisija.         | 15. Käynnistinpoljin.         |
| 8. Öljynpainemittari ja bensiinimittari. | 16. Kaasupoljin.              |
|  | 17. Käsijarrutanko.           |



Kuva 3. Hallintalaitteet ja kojeet. Opel Olympia.

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Sytytyslukko ja valovirranksaisija.   | 9. Suunnanosoittimien merkkivalo. |
| 2. Kuristuspuppi.                        | 10. Äänitorven nappi.             |
| 3. Kojelaudan lampun katkaisija.         | 11. Vaihdetanko.                  |
| 4. Latauksen tarkkailulamppu.            | 12. Valonheittäjien valovaihdin.  |
| 5. Nopeusmittari.                        | 13. Kytken poljin.                |
| 6. Tuulilasinpyyhkijän säädin.           | 14. Jarrupoljin.                  |
| 7. Suunnanosoittimien katkaisija.        | 15. Kaasupoljin.                  |
| 8. Öljynpainemittari ja bensiinimittari. | 16. Käynnistinpoljin.             |
|  | 17. Käsijarrutanko.               |



## HALLINTALAITTEET.

Autojen hallintalaitteita parannetaan alati ja on tähdelistä, että jokainen autonomistaja on tarkoin perillä vaununsa hallintalaitteista ja niitten käytöstä.

### Lukot ja avaimet.

Jokaisessa vaunussa on neljä avainta, kaksi sytytyslukkoa ja kaksi ovilukkoa varten. Avainten numerot on merkittävä muistiin siltä varalta, että joskus tarvittaisiin uusia avaimia.

### Ovilukot.

Sen oven sisäpuolella, jossa ei ole ulkopuolista lukkoa, on pieni salpa, jolla ovi voidaan sisältä lukita. Kadettissa väännetään salpa alaspäin, kun ovi on lukittava. P-4'ssä ja Olympiassa painetaan nappi ylöspäin, jolloin ovi lukiintuu, eikä ulkopuolinen oven kahva toimi, jos koetetaan avata ovi.

Kadett-mallissa avataan ovi vetämällä kahva ulospäin. Sitä ei tarvitse vääntää.

### Sytytyksen ja ohjauksen lukko.

Sytytyslukko on asennettu keskelle kojelautaa. Kun avain työnnetään sisään ja väännetään oikealle (myötäpäivään), kytkeentyy sytytys. Kun avain väännetään takaisinpäin niin paljon, että se voidaan irroittaa, katkeaa sytytys ja lukiintuu. Avainta ei voida poistaa, kun sytytys on yhdistettynä.

### Jalkakaasu.

Kaasupoljin on jousisäädetty palaten se automaattisesti tyhjänäkäyntiasentoon, joten vaunun vauhtia voidaan mukavasti säätää.

**Oletteko saanut takuu- ja tarkastuskirjan, joka kuuluu vaunuunne.**

## Kuristussäädin.

Kun kylmä moottori käynnistetään, on tähdellistä, että kaasuseos on voimakkaampi kuin käynnistettäessä lämmintä moottoria. Kojelaudan alareunassa oleva nuppi säättää kaasuttajassa olevaa laitetta, joka puolestaan määrää kaasuseoksen vahvuuden.

On tähdellistä, että kuristusta käytetään oikein. Sitä on käytettävä tarkoin moottorin käynnistämisohjeitten mukaan.

## Käynnistinpoljin.

Käynnistinpoljin sijaitsee lattialaudassa lähellä kaasupoljinta. Sitä ei saa painaa, kun moottori on käynnissä, sillä siitä saattaa olla vauhtipyörälle pahoja seurauksia.

## Valojen säätö.

Kahden eri elimen avulla säädetään valaistusjärjestelmä. Kojelaudassa olevaa virrankatkaisijaa hoidetaan nupilla, joka on yhdistetty sytytyslukkoon. Lattialaudassa on sitäpaitsi valovaihdin, jota säädetään jalalla.

Kun kojelaudassa oleva nuppi on »O» asennossa, ovat kaikki valot sammuksissa.

Kiertämällä nuppia vasemmalle asentoon »I», syttyvät silmävalot ja takalamppu.

Nupin ollessa »2» merkin kohdalla syttyvät valonheittäjät ja takalamppu.

Kaikkiin malleihin nähden on huomattava, että kun nuppi on »2» kohdalla, vaihdetaan kokovalo puolivaloksi tai päinvastoin painamalla kerran alas lattialaudassa oleva vaihdin. Vaihtamalla puolivaloon estetään vastaantulevia häikäistymästä, ja silti pysytetään tien reuna hyvin valaistuna.

**Vain alkuperäiset varaosat ovat luottamuksenne arvoiset.**



## Kojelaudan lamppu.

Sitä hoidetaan kojelaudan alareunassa olevalla virrankatkaisijalla ja on se kokonaan riippumaton muista valoista.

## Hehkulamput. P-4, Kadett, Olympia.

Valonheittäjät, kaksinkertaiset hehkulangat	35—35	wattia
Silmävalot .....	3	»
Pysähdyslamppu .....	15	»
Kojelaudan lamput .....	3	»
Takalamppu (puolanmuotoinen) .....	3	»
Sytytyksen tarkkailulamppu .....	2	»

## Generaattori.

Tarkkailulampun avulla on kuljettajan mahdollista valvoa generaattorin toimintaa. Kun moottori on käymättä tai käy pienellä kierrosluvulla, valaisee tarkkailulamppu. Tämä on merkinä siitä, ettei generaattori lataa. Kun generaattorin kierrosluku on kohonnut, sammuu tarkkailulamppu. Generaattorin virran jännitys on silloin korkeampi kuin akun, joten generaattori lataa akkua. Jos generaattorin kierrosluku vähenee jälleen, katkeaa sen yhteys akkuun ja tarkkailulamppu syttyy.

Generaattorissa on 5 ampeerin varoke, joka on sijoitettu kuusisärmäisen tulpan sisäpuolelle generaattorin takapätyyn.

## Öljynpainemittari.

Öljynpainemittari näyttää ainoastaan moottorin öljyn painetta sekä kiertääkö öljy. Se ei osoita kampikammiossa olevan öljyn määrää.

Öljynpainemittari näyttää normaalisesti noin 1,5 kg. vauh-

**Muistakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**

ollessa 25 km tunnissa, sen jälkeen kun moottori on lämmennyt.

Ottakaa tavaksi toisinaan katsoa öljynpainemittaria. Jos osoitin, kun kylmä moottori käynnistetään, siirtyy yli 3:n on ajettava hitaasti, kunnes mittari näyttää normaalia. Ellei osoitin palaa normaaliasentoon muutaman minuutin ajon jälkeen, on tämä merkinä siitä, että öljy on liian paksua vallitsevassa ulkoilman lämpötilassa.

*Varoitus!* Jos öljynpainemittarin osoitin palaisi nolleen (0), kun moottori käy, on moottori viipymättä pysäytettävä ja tarkastettava, mistä paineen laskeminen johtuu.

### **Bensiinimittari.**

Se osoittaa vaunun takaosassa olevassa säiliössä olevan bensiinin määrää. Se toimii vain silloin, kun sytytys on yhdistettynä.

### **Kytkimen poljin.**

Painettaessa kytkinpoljinta irroittautuu moottorin yhteys vaihdelaatikosta, jolloin viimeksimainitun hammaspyöriä voidaan siirtää. Polkimen on siirryttävä noin 25 mm, ennenkuin kytkin alkaa irtaantua. Kun väli pysytetään äskennämainitussa määrässä, pysyy kytkin hyvässä kunnossa. *Jos ajaessa pitää jalkaa kytkimen polkimella, on siitä seurauksena kytkinlevyn kitkarenkaitten ja laakerien nopea kuluminen.*

### **Jarrupoljin.**

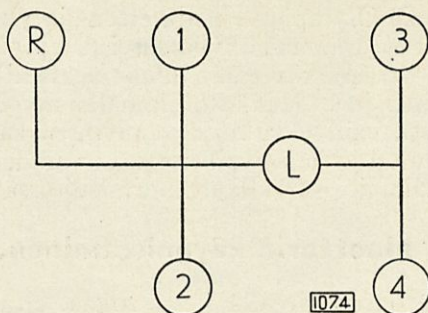
Jarrupolkimella jarrutetaan ja pysäytetään vaunu. Se vaikuttaa kussakin pyörässä olevaan jarruun.

### **Käsijarru.**

Käsijarrutanko on keskellä vaunua kuljettajan vieressä ja

**Kun vaununne on huollon tarpeessa, kääntykää vain jonkin valtuutetun jälleenmyyjämme puoleen**





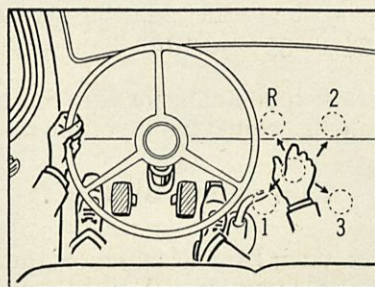
Kuva 4. Vaihdetangon eri asennot. (Olympia).

4 vaihdetta eteen-, yksi taaksepäin. R. Taaksekäynti. L. Nolla-asento.

lähellä vaihdetankoa ja vaikuttaa mekanisesti takapyörissä oleviin jarrukenkiin. Sillä tavallisesti pysytetään vaunu paikallaan.

### Vaihdetanko.

Vaihdetangolla siirretään vaihdelaatikossa olevia hammaspyöriä. P-4 ja Kadett'issa on kolme vaihdetta eteen- ja yksi



Kuva 5. (3-vaihteinen). Vaihdetangon asennot: N. Nolla-asento. R. Taaksekäynti.

**Vain alkuperäiset varaosat ovat luottamuksenne arvoiset.**

taaksepäin sekä Olympiassa neljä eteen- ja yksi taaksepäin. Vaihdetangon eri asennot näkyvät kuvista 4 ja 5. Ensimmäistä vaihdetta eli ykköstä käytetään lähdetäessä liikkeelle ja jyrkissä ylämäissä jne. Kakkosta samalla tavoin. Kolmosta nelivaihteisessa vaihdelaatikossa sopivinten kaupunkiliikenteessä. Kolmosta kolmivaihteisessa vaihdelaatikossa ja nelosta nelivaihteisessa kaikessa normaalissa ajossa.

## Moottorin käynnistäminen.

Pitäkää käsijarru kireällä ja katsokaa, että vaihdetanko on o-asennossa. On myös suotavaa painaa kytkinpoljinta, varsinkin kylmällä ilmalla. Yhdistäkää sytytysvirta.

Vetäkää kuristusnappi ulos ja painakaa kaasupoljin alas. Kylmällä ilmalla vedetään kuristusnappi kokonaan ulos, lämpoisemmällä vain osittain.

Älkää painako paasupoljinta edestakaisin. Antakaa moottorin käydä pari minuuttia, niin että se lämpenee, ennenkuin vaunua aletaan ajaa. Älkää koskaan pitkö kuristusnappia kauemmin ulkona kuin ehdottomasti on tarpeen, jotta moottori kävisi oikein.

*Neuvoja kylmän ilman varalta.* Jotta käynnistäminen olisi helppoa kylmällä säällä, katsotaan, että moottorissa on oikeanpaksuista öljyä ja että akku on täysin ladattu. Seuratkaa sivuilla 34 ja 39 annettuja ohjeita ja myös voitelukaavaa.

Käynnistämistä helpoitetaan, jos samalla kun käynnistinpoljinta painetaan alas painetaan myös hiukan kaasupoljinta.

## Kun vaunu on uusi.

Kun vaunu on uusi, kannattaa sen ajamiseen kiinnittää hiukan ylimääräistä huomiota. Vaikkakaan vaunun »kunnostusajoon» ei enää tarvitse kiinnittää yhtä suurta huomiota kuin varhemmin, johtuen tämä siitä tarkkuudesta, millä moot-

**Vain alkuperäiset varaosat ovat luottamuksenne arvoiset.**



tori on rakennettu, on silti vielä tähdellistä suoda moottorille aikaa kovan, hiotun pinnan saamiseen, mikä on tarpeen, jotta moottori toimisi hyvin ja sen ikä pitenisi. On vain muutamia seikkoja, jotka on muistettava:

1. Varmistautukaa, että kampikammiossa aina on oikea määrä oikeanlaatuista öljyä.

2. Vaunu on aina käynnistettävä huolellisesti ja ohjeitten mukaan.

3. Antakaa moottorin kunnollisesti lämmetä, ennenkuin sitä ryhdytään kiihdyttämään.

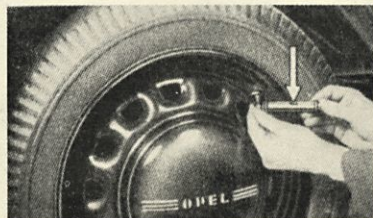
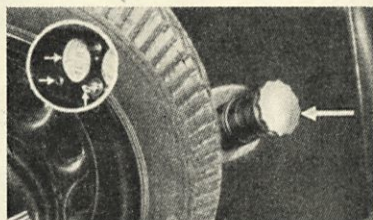
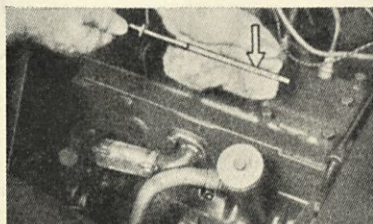
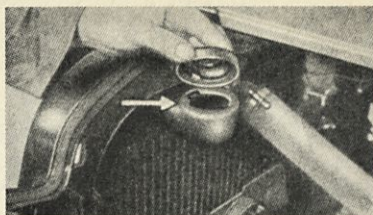
4. Ensimmäisen 800 km:n aikana pitää ajaa vaunulla korkeintaan 40 km tunnissa.

5. Uusikaa moottorin öljy 800 km:n ajon jälkeen.

6. Seuraavan 800 km:n aikana pitää ajaa korkeintaan 50 km tunnissa.

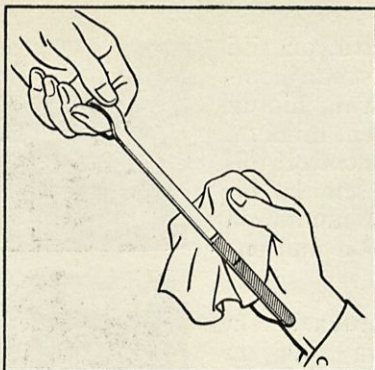
7. Uusikaa moottorin öljy 2 500 km:n ajon jälkeen.

8. 1 600 km:n ajon jälkeen voitte ryhtyä vähin erin ajamaan nopeammin. Kun matkamäärä lisääntyy, voidaan huippunopeutta



Kuva 6 Tarkastettava ennen tuloa.  
1. Jäähdytysvesi. 2. Öljyn määrä.  
3. Polttoaineen määrä. 4. Renkaiden  
paine.

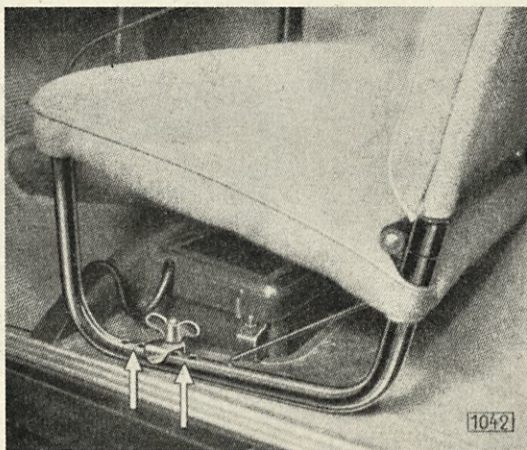
**Oletteko saanut takuu- ja tarkastuskirjan, joka kuuluu vaunuunne.**



Kuva 7. Öljyn määrä on usein tarkastettava.

lisätä. Älkää ajako kovaa, ennenkuin moottori on kunnollisesti lämmennyt.

*Huomattaa:* Nopeusrajoitukset tietenkin määräävät, miten kovaa saatte ajaa.



Kuva 8. Ohjaajanistuimen asettelu.

**Vain alkuperäiset varaosat ovat luottamukseenne arvoiset.**

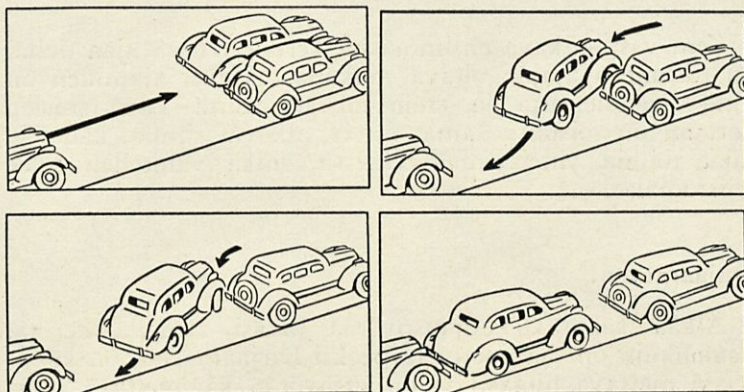


## MITÄ ALOITTELIJAN ON OTETTAVA HUOMIOON

Siitä hetkestä, jolloin alatte ajaa, tulee ajotapanne määrätyksi. Seuraavat neuvot on esitetty siinä mielessä, että ne osaltaan auttaisivat Teitä saamaan oikean ajotavan.

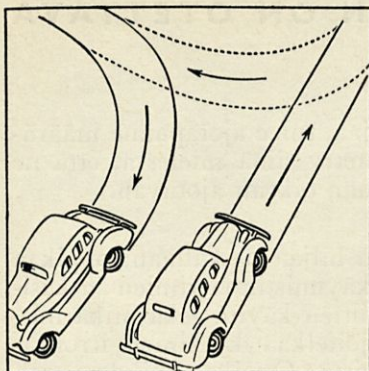
*Hallintalaitteet:* Kun vaunu on hiljaa paikallaan, oppikaa tuntemaan kytkin-, jarru- ja käynnistinpolkimien ja käsijarrutangon sijaitsemispaikat, niitten käyttö sekä mikä niitten keskeinen suhde on. Harjoitelkaa kytkimen irrottamista sekä vaihdetangon siirtämistä. Oppikaa vaihdetangon eri asennot, niin että voitte suorittaa vaihtamiset epäröimättä.

Asetelkaa istuin niin, että istutte mukavasti. Älkää turhaan jännittäkö itseänne ajaessa. Ajaminen on vaivatton

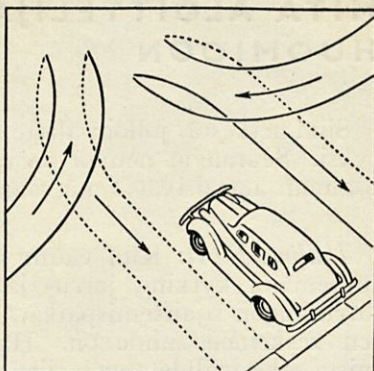


Kuva 9. Pysäköitäessä kahden vaunun väliin on vaunu peräytettävä.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia vaunuunne.**



Kuva 10. Jos liikenne sallii, voidaan vaunu nopeasti ja helposti kääntää tällä tavoin.



Kuva 11. Jos vaunu on pysäköitävä kohtisuoraan ajosuuntaa vasten, on peräytettävä pysäköimispaikalle.

mampaa kuin käveleminen ja muuttuu se jonkin ajan harjaannuksen jälkeen yhtä vaistomaiseksi.

Kun vasta-alkava ensimmäistä kertaa yrittää ajaa tiellä, on tottuneen ajajan oltava mukana. Aluksi ajaminen on yhtä koettelemista ja erehtymistä. Mutta kun moneen kertaan on toistettu samat otteet, alkavat silmät, kädet ja jalat toimia yhteisymmärryksessä, mikä vähitellen tulee vaistomaiseksi.

## Ohjaaminen.

Älkää kääntäkö ohjauspyörää liiaksi samalla kertaa. Ennenkuin on saavutettu tarpeeksi harjaannusta, on käänteissä ajettava hitaasti ja ohjauspyörää käännettävä juuri sen verran kuin on tarpeen. Antakaa moottorin vetää vauhua käänteissä — älkää irroittako kytkintä.

**Alkuperäiset varaosat ovat takeena laatu- ja tarkkuustyöstä.**



## Kytkimen käyttö.

Muistakaa, että kytkimen polkimella on ainoastaan kaksi oikeaa asentoa: täysin ylhäällä tai täysin alhaalla. Älkää totuttautuko pitämään jalkaa kytkimen polkimella muuta kuin silloin, kun vaihdetankoa on siirrettävä. Antakaa kytkimen polkimen aina palata pehmeästi ylös. Jos ajaa kytkimen ollessa vain osittain kytkennässä tai jalan levä-tessä polkimella, rasittaa tämä kytkintä ja on seurauksena irroitustaakerin ja kitkarenkaitten nopea kuluminen.

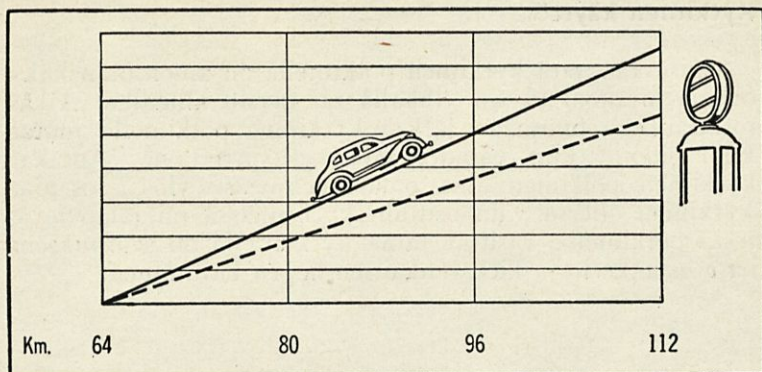
## Jarrut.

Muistakaa aina jarruttaa tasaisesti. Hätätapauksissakin voidaan vaunu pysäyttää paljon nopeammin, kun annetaan pyörien liikkua siihen sijaan, että ne kovalla paineella lukittaisiin jarrupoljinta äkkiä painamalla.

Pitäkää kytkin yhdistettynä aivan viimeiseen saakka, kunnes vaunu lopullisesti pysäytetään, jolloin kytkin irroitetaan ja lopullinen jarruttaminen suoritetaan. Oppikaa ajamaan niin, ettei äkkipysähtyminen koskaan tarvitse tulla kyseen. Ei ole vaikea oppia käyttämään jarruja oikein — siitä tavasta, millä kuljettaja jarruttaa, voidaan päättää hänen ajotaitonsa.

*Lopuksi:* On suotavaa, että vasta-alkava ottaa tavaksi katsoa kojetaulua, jotta hän oppisi tietämään, mitä kojeet kertovat moottorin toiminnasta. Jos havaitaan jotain normaalista poikkeavaa, on syy etsittävä ja oikaistava.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia  
vaunuunne!**



Kuva 12. Polttoaineen kulutus kasvaa, kun nopeus suurenee. Yhtenäinen viiva = vaunun nopeus. Katkonainen viiva = polttoaineen kulutus.

## Suorituskyky, taloudellisuus ja varmuus.

Kokenut vaununomistaja tietää, että auton suorituskykyä on voitu parantaa, silti suhteettomasti lisäämättä polttoaineen, öljyn ja renkaitten kulutusta tai kohottamatta säätökustannuksia. Kun nykyajan vaunua ajetaan samalla nopeudella kuin jotain toista vain muutamaa vuotta vanhaa vaunua, voi se taloudellisuudessa voittaa vanhemman vaunun. Koska nykyajan vaunua kuitenkin voidaan ajaa kovempaa ja se lähtee nopeammin käyntiin, laiminlyödään usein taloudellista puolta.

Niitten kuljettajien, jotka haluavat enemmän suorituskykyä silti vaarantamatta taloudellisuutta, on syytä uhrata hiukan aikaa ajotapansa tutkimiseen, jotta saisivat tietää, voisivatko ajotapaa parantamalla vähentää käyttökustannuksia. Usein, tarvitsematta sanottavammin vähentää suorituskykyä, voidaan tehdä huomattavia säästöjä.

**Muistakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**



## POLTTOAINEEN KULUTUS

Moneen vaunuun nähden on suoritettu kokeita, jotta saataisiin tietää vaunun nopeuden ja polttoaineen kulutuksen suhde ja tällöin saavutettu erittäin mielenkiintoisia tuloksia.

Kun vaunulla on ajettu 65 km tunnissa, on tällöin tarvittu polttoainemäärä otettu lähtökohdaksi. Vauhtia on lisätty 80 kilometriin tunnissa, jolloin polttoaineen kulutus kasvoi 16 %. Vauhdin ollessa 95 km tunnissa tarvittiin 34 % enemmän polttoainetta. Kun vauhti oli 115 km tunnissa, oli polttoaineen kulutuksen lisäys 56 %. Toisin sanoin 75 % nopeuden lisäys saavutettiin polttoaineen kulutuksen kasvaessa 56 %.

Paitsi nopeutta, on tietysti muitakin seikkoja, jotka vaikuttavat polttoaineen kulutukseen. Nopea kiihdytys, mäet, liiallinen jarrujen käyttö ja toistuvat käynnistämiset ja pysäyttämiset lisäävät polttoaineen kulutusta, niin että se tulee huomattavasti suuremmaksi kuin yhtäjaksoisesti ajettaessa vaunua tasaisesti. Esimerkiksi vaunu, joka kulkee 10 km 1,3 litralla polttoainetta, voi tarvita kaupunkiliikenteessä 2,5 litraa 10 km:ltä.

### Eräitä neuvoja polttoaineen säästämistä silmälläpitäen.

1. Tutkikaa, miten käynnistäisitte moottoria nopeasti. Niin kauan kuin moottori käynnistetään sen sytyttämättä, kuluu polttoainetta turhaan.
2. Käyttäkää kaasupoljinta oikein. Välttäkää syöttämästä enemmän polttoainetta moottoriin kuin on tarpeen.
3. Lämmittäkää moottori perusteellisesti — älkää rynnistäkö sitä.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia  
vaunuunne.**

4. Älkää kuormittako vaunua enempää kuin sen kantokyky sallii.

5. Käyttäkää ajaessanne korkeinta vaihdetta niin paljon kuin suinkin, silti rasittamatta moottoria. Älkää koskaan ajako huippunopeudella, kun jokin alemmista vaihteista on päällä.

6. Ajakaa tasaista ja normaalista vauhtia, korkeintaan 70 km tunnissa.

7. Milloin vain mahdollista, antakaa vaunun kulkea omalla voimallaan.

8. Moottori kuluttaa polttoainetta, kun se käy tyhjää. Pysäyttäkää senvuoksi moottori aina, kun joudutaan olemaan paikalla pitemmän ajan.

9. Pitäkää jarrut säädettyinä, niin etteivät ne laahaa.

10. Älkää koskaan täyttäkö polttoainesäiliötä ääriään myöten, niin että polttoainetta läikkyy ulos.

11. Pitäkää renkaitten paine oikeassa määrässään.

12. Pitäkää akku ladattuna — heikossa akussa ei ole tarpeeksi voimaa vaunun nopeaan käynnistämiseen.

13. Pitäkää jäähdyttäjää puhtaana ja aina täynnä vettä.

14. Pitäkää sytytystulpat puhtaina; kipinäkärkien välin tulee olla oikea.

15. Antakaa säätää moottori säännöllisesti —ainakin kaksi kertaa vuodessa.

## Öljyn kulutus.

Samoin kuin on suhde suuren nopeuden ja polttoaineen kulutuksen välillä samaten on öljyn kulutuksen laita.

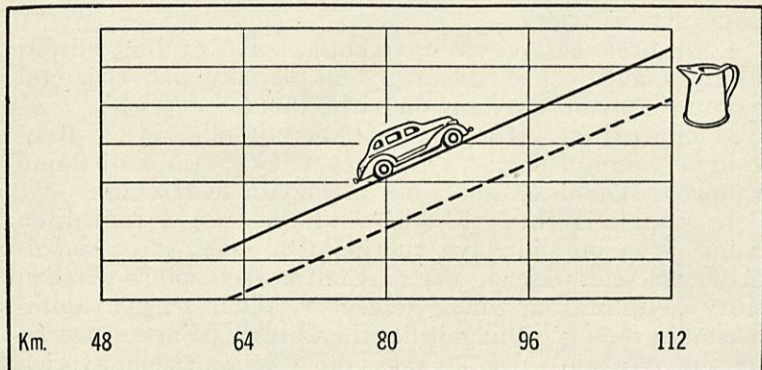
Osa moottorin öljyä tunkeutuu männän renkaitten ohi sylinterissä ja palaa polttoaineen kanssa. Tämä ei suinkaan ole mikään epäkohta, vaan on tarpeen, jotta sylinteriseinämät tulisivat tehokkaasti voidelluiksi.

Tästä syystä on moottorissa aina käytettävä oikeanpaksuisia öljyä. Nykyisin pyritään käyttämään enemmän ohuita kuin paksuja öljyjä, jotka varhemmin olivat hyväksyttäviä.

**Oletteko huomioinut ohjeet, jotka on esitetty vaununne takuu- ja tarkastuskirjassa.**



Kevyemmät öljyt ovat yhtä tehokkaat niissä eri lämpötiloissa, joitten vallitessa moottori toimii, ja varsinkin kylmillään ne ovat omansa, sillä ne voivat nopeasti kiertää laakereissa ja voitelevat hyvin moottorin lämmitessä.



Kuva 13. Yhtenäinen viiva = vaunun nopeus.  
Katkonainen viiva = öljyn kulutus.

Ohutta öljyä käytettäessä säästetään polttoainetta johtuen tämä eri osien välillä tällöin vallitsevasta pienemmästä kitkasta. Jonkin verran suurempaa öljyn kulutusta korvaa runsaasti pienempi bensiinin kulutus.

Älkää kaatako kampikammioon liiaksi öljyä. Öljymittapuikko on asteitettu öljyn korkeuden mittaamista silmälläpitäen. Öljyn pinnan tulee olla molempien viivojen välissä.

Liian suuri määrä öljyä kampikammiossa ei yksistään ole epätaloudellista. Siitä voi myös aiheutua ilmakuplien muodostumista öljyyn, mikä saattaa estää öljyä tarpeeksi suuressa määrin pääsemästä laakereihin.

Käyttäkää öljyä, jonka nimi on vakiintunut — ja sen paksuista kuin vaunun valmistaja suosittelee. Voitte silloin olla varma, että voitelu tulee ehdottomasti olemaan tehokasta.

**Mustakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**

## Renkaista.

Renkaiden kestävyys määräävät monet seikat, kuten tiesuhteet ja lämpötila. Samaten mäkien maasto. Mutta varsinkin nopea ajo, äkkiäiset jarruttamiset ja liukumiset kuluttavat renkaita.

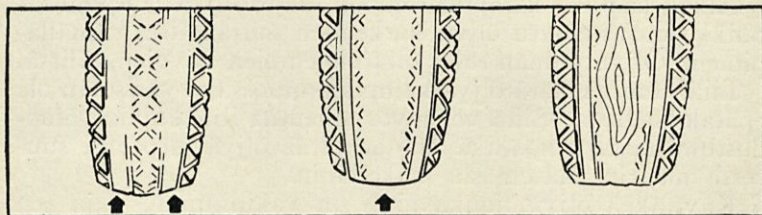
Renkaiden kestävyys vaikuttaa myös vahingollisesti väärä ilmanpaine, se etteivät pyörät ole tasapainossa ja että vaunun etuosan suuntaus on virheellinen.

Moniin näihin seikkoihin voi kuljettaja olla syynä. Renkaiden kuluminen on siksi tärkeä seikka, että kuljettajan kannattaa kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:

1. Ainakin kerran viikossa on tarkastettava renkaiden paine, joka on pidettävä suositellussa määrässä. Alapaineesta on seurauksena, että renkaan kosketuspinta maahan siirtyy, että renkaan kudos heikentyy, jolloin rengas vähimmästään saattaa vahingoittua. Liiallisesta paineesta taas johtuu, että ajo tulee jäykäksi ollen seurauksena pyörien tärisemistä ja liukumista, mikä kuluttaa renkaita nopeammin.

Renkaiden paineen tulee olla:

	Edessä	Takana
P-4 .....	1.75 kg	2.0 kg
Kadett .....	1.6 »	1.7 »
Olympia .....	1.6 »	1.7 »



Kuva 14. Kolme tavallista syytä renkaiden nopeaan kulumiseen.  
 Liian pieni ilmanpaine. Liian kovaksi pumpattu rengas. Jarrutettu kovakouraisesti.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia vaunuunne.**



2. Älkää ylikuormittako vaunua turhaan.
3. Takarenkaat kuluvat pikemmin kuin eturenkaat. Kuluminen tasoittamiseksi on etu- ja takarenkaat keskenään vaihdettava noin 10 000 km:n jälkeen.
4. Etupyörien pitää aina olla kunnolla suunnatut. Tarkastuttakaa suuntausta säännöllisesti kerran vuodessa tai milloin renkaat kuluvat liian nopeasti, varsinkin kun kuluminen on epätasaista.
5. Jarruttakaa pehmeästi. Mustat viirut, jotka jäävät tiehen, kun vaunu äkkiä on pysäytetty, sisältävät kumia renkaista.
6. Ajakaa käännteissä huolellisesti. Älkää antako vaunun tarkoituksellisesti liukua, sillä sellaisesta on seurauksena renkaitten epätasainen kuluminen.
7. Ajakaa varovasti pyöränraiteitten yli ja epätasaisella tiellä, jotteivät renkaitten sivuseinät murtuisi. Älkää ajako latuskaisilla renkailla.

## AJOTEKNIikka

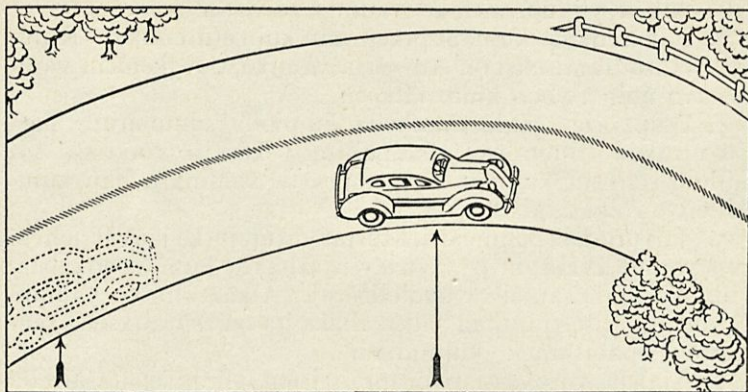
Se tyydytys ja ilo, minkä vaunu tuottaa omistajalleen, riippuu suuressa määrin omistajan kyvykkyydestä ajajana. Sitäpaitsi autonajajien taidosta ja huomaavaisuudesta ylimalkaan riippuu turvallisuus teillä. Esitämme seuraavassa eräitä jokapäiväisiä seikkoja, jotka kaikki kuljettajat kaikkialla tuntevat.

### Mutkat ja käännteet.

Oikea tapa ajaa käännteissä on hiljentää vaunun vauhtia suoralla tiellä, ennenkuin saavutaan käänteeseen, ja sitten vasta käännteessä kiihdyttää vauhtia. Tällöin on helpompaa hallita ohjausta ja pysyy vaunu tukevasti ja varmasti tiellä, mikä ei olisi laita, jos käännteissä ajettaisiin liian kovaa.

Kokemuksesta tiedetään, millä vauhdilla käännteissä on ajettava, mutta on tässä suhteessa parasta olla varovaisia. Sillä ei koskaan tiedä, mitä käänteen takana on, ja sitäpaitsi vaunu käännteissä vauhdin ollessa suuri pyrkii tieltä pois.

**Oletteko huomioinut ohjeet, jotka on esitetty  
vaununne takuu- ja tarkastuskirjassa.**



Kuva 15.

Hiljentäkää vauhtia tässä.

Lisätäkää vauhtia tässä.

Tämä johtuu keskipakovoimasta, mikä on syynä moneen tapaturmaan. Se moninkertaistuu hyvin nopeasti vaunun nopeuden kasvaessa ja saattaa se pian olla siinä määrässä, että renkaitten ja tien välinen kitka tulee merkityksettömäksi ja kuljettaja menettää hallintakyvyn vaunuun. Huolellinen kuljettaja koettaa ajaa käännteissä, kuten tuleekin — hän nimittäin kiihdyttää vauhtia vasta käännteessä.

### Huono näkyväisyys.

Päivällä ajaminen on vallan toista kuin yöllä tai sateella ja sumussa ajaminen. Kun näkyväisyys on huono, useimmat kuljettajat vähentävät vaistomaisesti vaunun vauhtia tai pysäyttävät kokonaan vaunun. On tärkeitä, että »silmit pidetään auki», kun näkyväisyys on huono, kuten laita on öisin ja sateella, sumussa ja usvassa.

Tärkeitä on myös, että pystytään heti pysäyttämään vaunu, niin pian kuin jokin este tulee näkyviin.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia vaunuunne.**



Muistakaa, että vaunun pysäyttäminen sisältää kolme vaihetta — ensinnäkin ajatus, että vaunu olisi pysäytettävä, toiseksi jalan siirtäminen jarrupolkimelle ja kolmanneksi itse jarruttaminen. Nämä vaiheet vaativat aikaa ja koko ajan kulkee vaunu eteenpäin.

Kun jarrut ovat hyvässä kunnossa ja tiesuhteet suotuisat, tarvitsee tavallinen kuljettaja noin 12 metriä voidakseen pysäyttää vaunun 30 km:n tuntinopeudesta. Kun nopeus on suurempi, on pysäyttämiseen tarvittava matka vastaavasti paljon suurempi. Turvallisuuden kannalta on oikea nopeus yöllä se, joka sallii vaunun pysäyttämisen sen matkan puitteissa, minkä valonheittäjät valaisevat. Kun näkyväisyys on huono, on yhtä tärkeätä, että tulee nähdäyksi kuin että itse näkee, minkä vuoksi takalamput on ehdottomasti pidettävä hyvässä kunnossa.

Kun yöllä joudutaan ohittamaan vastaantuleva auto, on parasta tähyillä tien sivuun, jottei vastaantulevan auton valonheittäjät häikäisisi silmiä. Varmuuden vuoksi on himmennettävä omat valonheittäjät, niin pian kuin toinen auto tulee näkyviin.

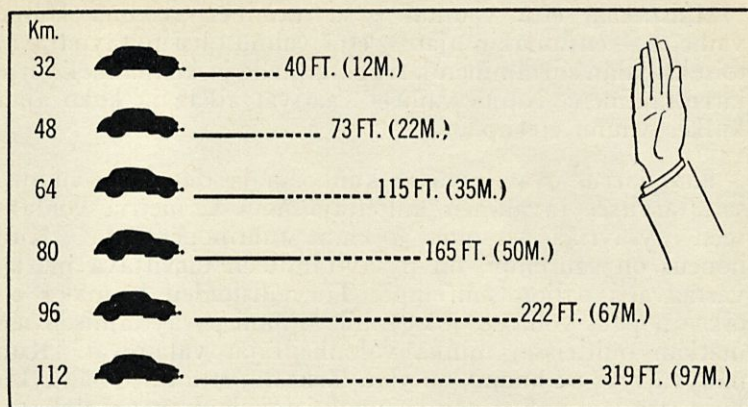
Kun joudutaan ajamaan sateella tai usvassa, on parasta suunnata valonheittäjien valo tiehen. Tällöin on kuitenkin tarkoin tähyiltävä tien sivua.

Näkyvyyden ollessa huono määrää ajoturvallisuuden kuljettajan varovaisuus ja hyvä arvostelukyky. Sääntönä on, että on ajettava hitaasti ja huolellisesti eteenpäin ja oltava joka suhteessa huomaavaisia.

## **Ajo mäissä.**

Jotta voisi taitavasti nousta mäkiä täytyy kuljettajan tuntee vaunun moottori ja tietää, minä hetkenä vaihtaminen

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia  
vaunuunne.**



Kuva 16. Jarruttaminen eri nopeuksilla.

—— Vaunu ehtii kulkea (metreissä) ajatellessamme jarruttamista.

----- Vaunu ehtii kulkea jarrutettaessa.

on suoritettava. Moottoria ei pidä pakoittaa vetämään vaunua ylös jyrkkiä mäkiä, vaan on käytettävä vaihteita tarpeellisen voiman saamiseksi. On muistettava, että moottori kehittää vähemmän voimaa sitä mukaa kuin maasto kohoaa.

Vaihdetanko on siirrettävä korkeimmasta vaihteesta seuraavaan alempaan vaihteeseen, niin pian kuin vauhti alenee 30 km tunnissa.

Jos vaunu on pysäytettävä mäessä, on tärkeätä tietää, miten vaunu on pantava käyntiin. Vaunu pitää estää vierimästä taaksepäin, kun kytkin on yhdistettynä. Tämä suoritetaan parhaiten siten, että käytetään käsijarrutankoa ja kaasupoljinta apuna. Kun kytkin on irroitettu ja vaihdetanko siirretty ensimmäiseen vaihteeseen, yhdistetään kyt-

**Oletteko saanut takuu- ja tarkastuskirjan, joka kuuluu vaunuunne.**

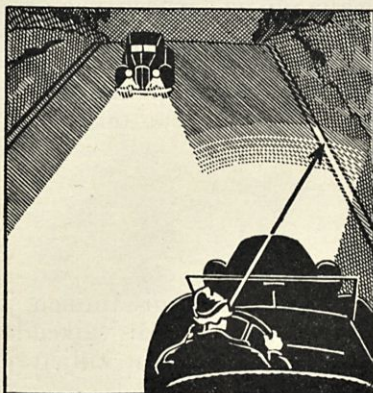


kin, irroitetaan jarru, jolloin moottori vastaanottaa kuorman, ja sitten lisätään kaasupoljinta painamalla nopeutta. Harjoittelemalla aluksi jossakin pienessä mäessä saavutetaan pian tarpeellinen taito ajaa mäissä.

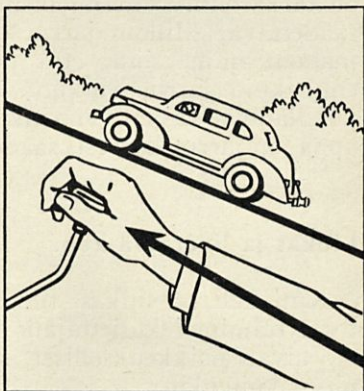
Laskeuduttaessa mäkeä on suotavaa käyttää samaa vaihdetta kuin mäkeä noustaessa. Jos mäki on niin jyrkkä, että on käytettävä toista tai alinta vaihdetta, on moottoria käytettävä jarruna kyseellisen vaihteen avulla. Tämä on varmintä ja suojeltuvat jarrut tärveltyästä.

On vaarallista ajaa mäkiä alas kytkin irroitettuna, varsinkin kun tie on mutkikas. Varminta on pitää kytkin yhdistettynä ja moottori käynnissä, sillä tällöin on vaunu alati kuljettajan hallinnassa. Odottamatonta saattaa tapahtua!

Huolellinen ajaja ei koskaan aja kovaa mäissä tai väärää puolta, kun ei voi nähdä tarpeeksi kauaksi, eikä niin muodoin ole varma, että tie on selvä.



Kuva 17. On kiinnitettävä katse oikeaan tienreunaan, niin välttyään vastaantulavan auton valonheittäjien häikäisyltä.



Kuva 18. Noustaessa mäkeä, on vaihdetanko siirrettävä alempaan vaihteeseen, kun vauhti alittaa 30 km/t.

**Oletteko saanut takuu- ja tarkastuskirjan, joka kuuluu vaunuunne.**

## Nopeus, voima ja jarrut.

Vaununne tehokkaan moottorin kehittämästä voimasta johtuu se nopeus, millä voitte ajaa vaunua. Mukavasti ja vaivattomasti voitte ajaa vaunuanne kohtuullista vauhtia tai kovaa.

Vaunu, jolla voidaan ajaa 110 km tunnissa tai enemmänkin, ei silti tule rasitetuksi, jos sillä ajetaan 60 km tunnissa. Se on mukautuvainen: sillä voidaan ajaa huomattavaa vauhtia tunti toisen jälkeen, päivästä toiseen, silti tulematta liikarasetuksi.

Toisin sanoin: siinä on varalta voimaa ja nopeutta, joihin kuljettaja voi luottaa. Voimavaraa voidaan käyttää joko viisaasti tai ymmärtämättömästi, mutta on tämä seikka, joka kokonaan riippuu kuljettajasta.

Vaunun jarrut ovat tehokkaat ja luotettavat, mutta niitä on tarkastettava säännöllisin väliajoin ja tarpeen vaatiessa säädettävä. Milloin jarrut ovat säätämisen tarpeessa huomataan m.m. siitä, että poljinta on painettava syvälle, ennenkuin jarrut vaikuttavat. Kun poljin painuu aivan jalkalautaa vasten, ennenkuin jarruttamisesta on mitään apua, on jarrut kiireesti säädettävä.

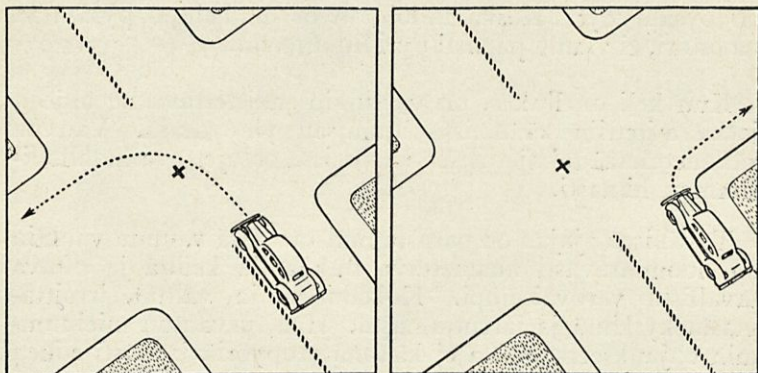
## Liukas ja livettävä keli.

Kun keli on liukas, tuottaa vaunun käynnistäminen ja pysäyttäminen kuljettajalle vaikeuksia. Elleivät vaikeudet ole aivan poikkeukselliset, suoriutuu huolellinen kuljettaja niistä kuitenkin.

Liukkaalla tiellä voidaan vaunu varsin hyvin käynnistää käyttämällä korkeinta vaihdetta. Kytkin on yhdistettävä hyvin hitaasti ja tasaisesti, vaunu saatava liikkeelle vähim-

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia  
vaunuunne.**





Kuva 19. Ajakaa näin käännteissä.

Vasemmalle.

Oikealle.

män mahdollisen voiman vaikuttaessa pyöriin. Tällöin eivät pyörät joudu pyörimään paikallaan ja estetään sivutain liukumista. Liiallista kaasuttamista on erikoisesti vältettävä. Jotta pyörät saataisiin paremmin tarttumaan tiehen, on takapyörissä käytettävä lumiketjut.

Kun vaunu on pysäytettävä liukkaalla tiellä, niin ei pidä jarruttaa äkkiä, sillä renkaat vain luistavat tällöin ja vaarantuu vaunun ohjattavuus. Seurauksena voi olla pahempikin liukuminen. Siihen sijaan hiljentäkää vauhtia painamalla viisi tai kuusi kertaa kevyesti jarrupoljinta ja päästäkää se aina kulloinkin melkein heti. Tällaiset toistuvat kevyet painamiset hiljentävät vaunun vauhtia ja kuljettaja voi tällöin pysäyttää vaunun sen lainkaan liukumatta. Vaunua voidaan paremmin hallita, jos vaihdetanko siirretään korkeimmasta vaihteesta johonkin alempaan vaihteeseen, kun tällainen vaihtaminen voidaan suorittaa varmasti.

Liukkaalla kelillä on erittäin tärkeätä, että annetaan kytin olla yhdistettynä, kunnes vaunu käytännöllisesti katsoen

**Alkuperäiset varaosat ovat takeena laatu- ja tarkkuustyöstä.**

on pysähtynyt. Koska tällöin myös on helppo pysäyttää moottori, ei vaunu pahasti pyri liukumaan.

Kun keli on liukas, on varsinkin muistettava ne ohjeet, jotka esitettiin käännteissä ajamisen yhteydessä. Vaunua käännettäessä tai ajettaessa käännteissä on ajettava mahdollisimman hitaasti.

Tavallisen ajajan on parasta muistaa, että vaunun vauhtia on huomattavasti alennettava liukkaalla kelillä ja oltava tavallista varovaisempi. Kokenut ajaja välttää irroittamasta kytkintä ja jarruttamasta. Hän turvautuu mieluummin ohjaukseen, mutta ei käännä etupyöriä jyrkästi siihen suuntaan kuin takapyörät luisuvat, vaan pyrkii saavuttamaan vaunun hallinnan, ennenkuin etupyörät mahdollisesti luisuvat.

### **Merkinannot ja varoitukset.**

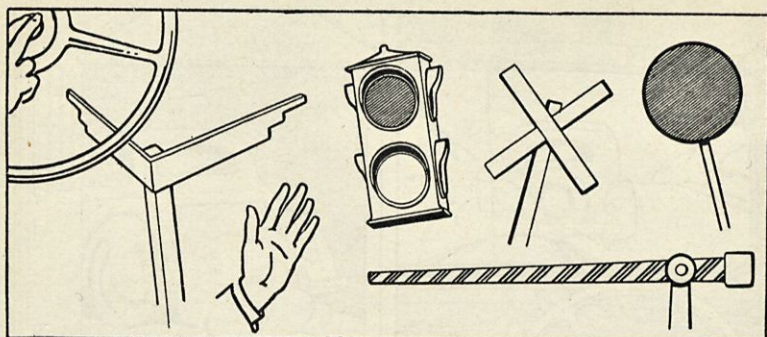
Mitä kuljettajan omaan turvallisuuteen tulee, on hänen syytä huomioida merkit ja varoitukset, jotka hänelle annetaan monta kertaa lyhyenkin matkan varrella.

Merkkipylväät, liikennevalot, käsimerkit ja äänitorvet ovat ajon turvallisuuden kannalta tärkeät ja kokenut kuljettaja antaakin niille arvoa ja hyväksyy ne tarkoitukseensa — ja toimii niitten mukaan. Hän tietää omat velvoituksensa ja antaa merkkejä omista aikomuksistaan selvästi ja oikeaan aikaan.

Kuljettaja, joka ajaa vaunulla tien oikeaa puolta ja oikeassa suunnassa, niin että selvästi nähdään, mihin vaunu aikoo kääntyä tai aikooko se pysähtyä, on täyttänyt jo useat vaatimukset turvallisuuden suhteen.

**Oletteko huomioinut ohjeet, jotka on esitetty vaununne takuu- ja tarkastuskirjassa.**





Kuva 20. Huomioikaa kaikki merkinannot.

### Hiilimonoksiidi.

Hiilimonoksiidi, jota auton pakokaasu sisältää, on erittäin myrkyllistä. Se on väritöntä, hajutonta ja mautonta ja saat-  
taa pieninkin määrä sitä olla turmiollista.

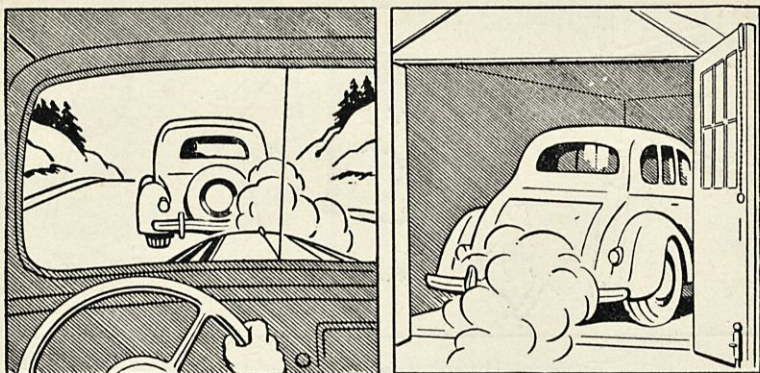
Älkää koskaan käytkö moottoria suljetussa autosuo-  
jassa — avatkaa ovet, ennenkuin käynnistätte moottoria ja  
pitäkää ne avoinna koko ajan, kun moottori käy.

Pitäkää jokin vaunun ikkuna avoinna, kun ajatte, niin että  
vaunun etuosaan mahdollisesti kerääntynyt hiilimonoksiidi  
pääsee hajaantumaan. Sitä nimittäin saattaa kerääntyä koriin  
aiheuttaen vaunussa olevissa pahoinvointia.

### Huolellinen kuljettaja.

Kukaan ei tahdo tulla nimitetyksi huonoksi kuljettajaksi tai  
teitten kauhuksi. Hetkellisestä epähuomiosta, liian kovasta  
ajosta tai laiminlyödyistä vaunusta saatamme saada sakkoja,  
joita emme pysty maksamaan. Liiankin usein viaton kärsii,  
kun syyllinen ajaa pakoon. Tämä ei suinkaan ole kaunista.  
Kuljettajien on alati muistettava vastuunsa.

**Kun vaununne on huollon tarpeessa, kääntykää  
vain jonkin valtuutetun jälleenmyyjämme puoleen.**



Kuva 21.

Tuuletus on tärkeä.

Pitäkää autosuojan ovet avoinna,  
kun moottori on käynnissä.

On yhtä helppoa olla hyvä ajaja kuin huono. Hyvä ajaja tietää, mihin hänen vaununsa pystyy, sekä mitkä ovat hänen henkilökohtaiset rajoituksensa. Hän on ajaessaan kohtelias ja huomaavainen. Valvoessaan omia etujaan, hän samalla huolehtii kaikkien turvallisuudesta.

## VAUNUN HOITO

Vaikkakin vaununne on luotettava ja varma, on Teidän kuitenkin oltava selvillä tarkastusta ja säätöä tarvitsevista kohdista, jotta voisitte pysyttää vaununne parhaimmassa mahdollisessa kunnossa.

On ajanmittaan paljon halvempaa tarkastaa ja suorittaa tarpeelliset säädöt säännöllisesti määrätyin väliajoin kuin ajaa vaunua, kiinnittämättä siihen lainkaan huomiota, kun-

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia  
vaunuunne.**



nes kalliit korjaukset ovat tarpeen. Sitäpaitsi säännöllinen huolenpito vähentää käyttökustannuksia, vaunun suorituskyky pysyy erinomaisena ja ajovarmuus on taattu.

Ajetun matkan perusteella ei tietenkään voida sanoa, mitä kaikkea vaunussa on kunnostettava, sillä tämä riippuu maastosta, asianomaisen ajotavasta ja myös jossakin määrin käytetystä polttoaineesta ja öljystä y.m. seikoista. Seuraavaa taulukkoa ei voida orjallisesti seurata, mutta on sen tarkoituksena lähinnä osoittaa vaununomistajalle, mitä huomiota vaunuun on kiinnitettävä, jotta se täyttäisi vaatimukset mukavuuden, ajovarmuuden ja taloudellisuuden puolesta.

## TAULUKKO

1. Alustan voitelu joka 1 000 km:n jälkeen
2. Alustan ja korin tarkastus ensimmäisten 800 ja 2 500 km:n jälkeen sekä sen jälkeen joka 5 000 km:n jälkeen. Katsokaa, mitä takuu- ja tarkastuskirjassa sanotaan.
3. Moottorin öljy uusittava joka 2 000 km:n jälkeen
4. Vaihdelaatikon öljy uusittava kahdesti vuodessa
5. Taka-akselin öljy uusittava kahdesti vuodessa
6. Jäähdytystö puhdistettava kahdesti vuodessa
7. Moottori kunnostettava joka 5 000—8 000 km:n jälkeen
8. Ohjauslaite säädettävä joka 5 000—8 000 km:n jälkeen
9. Alustan ja korin pultit kiristettävä joka 5 000—8 000 km:n jälkeen
10. Jarrut säädettävä joka 8 000—15 000 km:n jälkeen
11. Sytytystulpat uusittava joka 15 000 km:n jälkeen
12. Venttiilit hiottava joka 20 000 km:n jälkeen
13. Etupyörien asettelu tarkastettava kahdesti vuodessa.

**Muistakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**

## Oikean voitelun merkitys.

Vaunun oikea voitelu on äärettömän tärkeä. Voitelu vaatii menopuolella *vähiten* ja vaikuttaa se mitä *ratkaisevimmin* kustannuksiin. Oikeaa voiteluainetta oikeaan paikkaan oikeaan aikaan merkitsee huomattavaa säästöä.

Tätä käsikirjaa seuraa voitelukaava, jota on vaunua voideltaessa seurattava.

### *Moottorin voitelu:*

Moottorin kampikammion yhteydessä on öljysäiliö, johon öljyä kaadetaan kampikammiossa olevan täyttöaukon kautta. Öljyn korkeus mitataan puikolla. Kun öljy on uusittava, avataan öljysäiliön pohjassa oleva tulppa. On suotavaa tarkastaa öljyn korkeus joka kerta, kun polttoainetta lisätään. Öljyä tulee olla mittapuikon Full-merkin kohdalla tai aivan sen lähettävillä. *Älkää kaatako liiaksi öljyä*

### *Moottorin öljyn laatu:*

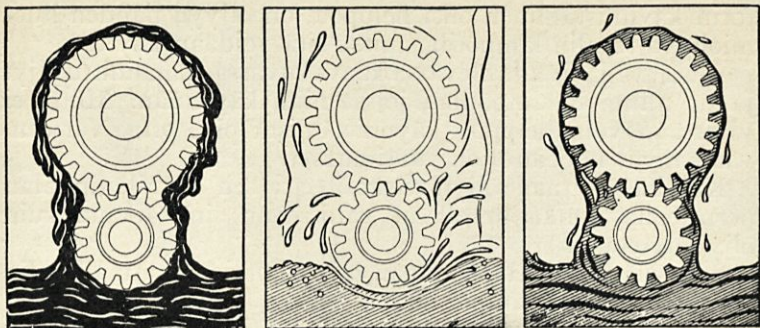
Öljytehdas on vastuussa öljyn laadusta. Tehtaan maine on parhaana takeena öljyn korkeasta laadusta.

### *Öljyn paksuus:*

Toiset öljyt ovat »paksuja», toiset »ohuita», ja määrätään tämä niitten valuvaisuuden mukaan. Lasketaan, miten paljon aikaa kuluu jonkin määrätyn öljymäärän valumiseen määrätystä lämpötilassa pienen reiän lävitse. SAE-viskosi-teettinumerot ilmaisevat ainoastaan öljyn paksuuden, mutta eivät lainkaan mitään öljyn luonteesta. SAE-numerot ovat mittoja, jotka ilmaisevat öljyn valumiskyvyn. Melkein

**Alkuperäiset varaosat ovat takeena laatu- ja tarkkuustyöstä.**





Kuva 22. Vaihdelaatikon ja taka-akselin öljyn viskositeetin tulee olla oikea.

Liian paksua öljyä.

Liian ohutta öljyä.

Sopivan paksuista.

Voiteluaineen tulee esteettömästi valua hampaitten välissä ja muodostaa suojelevan kalvon niitten väliin.

kaikki öljytehtaat ovat ottaneet käyttöön SAE-luokittelun, joten ei ole lainkaan vaikeata saada oikeanpaksuista öljyä.

Uudessa moottorissa on käytettävä suhteellisen ohutta öljyä, sillä sen ansiosta käynnistäminen on helpompaa. Ohut öljy valuu oikeassa määrin laakereihin estäen kitkaa syntymästä ja vähentää niin muodoin liikkuvien osien kulumista.

#### *Uuden vaunun moottoriöljystä:*

Ensimmäisen 800 km:n ajon jälkeen on kampikammio tyhjennettävä öljystä ja sen tilalle kaadettava uutta ensiluokkaista öljyä, kirjaa seuraavan voitelukaavan ohjeitten mukaan. Olkaa tarkkoja valitessanne uutta öljyä. Kannattaa ostaa kallista öljyä.

#### *Moottorin öljy 2 500 km:n ajon jälkeen:*

Voitelukaavasta näkyy, minkä paksuista öljyä on kulloinkin käytettävä vallitsevissa eri lämpötiloissa. Jotta moot-

**Muistakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**

torin käynnistäminen olisi helppoa, on öljyyn nähden huomioitava se alin lämpötila, missä sitä voidaan käyttää.

Seuraavalla sivulla olevassa kaavakuvassa on mainittu öljyt ja ne alimmat lämpötilat, joissa niitä käytetään. Mutta ei yksistään vain helppoa käynnistämistä pidä ottaa varteen, vaan myös nopean ajon vaatimukset.

Kesällä valitaan öljyn viskositeetti sen keskilämpötilan perusteella, jonka arvellaan vallitsevan sinä aikana kuin öljy käytetään.

Syksyllä ja talvella valitaan öljy huomioonottamalla alin kyseeseen tuleva lämpötila.

Yleensä on SAE no. 30 tarkoitettu käytettäväksi kesälämpötiloissa, kun lämpötila on säännöllisesti yli  $10^{\circ}\text{C}$ , varsinkin jos kova ajo tulee kyseeseen. SAE no. 20 ja 20-W voidaan tällöin myös käyttää, mutta on nämä öljyt erikokoisesti tarkoitettu käytettäväksi syys- ja kevätkuukausina tai milloin lämpötila on  $0^{\circ}\text{C}$  tai sen alapuolella. 20-W öljyn ansiosta käynnistäminen on helppoa, kun lämpötila on niin alhaalla kuin  $-10^{\circ}\text{C}$ :ssä. Kun lämpötila laskee tämän alapuolelle, on öljyn valitsemisessa otettava huomioon helppo käynnistäminen. Valitkaa joko 10-W tai 20-W riippuen siitä, mikä alin lämpötila saattaa tulla kyseeseen. Oikein kylmällä ilmalla, kun lämpötila on alle  $-25^{\circ}\text{C}$ , on 10-W öljyyn lisättävä 10 % paloöljyä.

### *Öljyn uusiminen:*

Ajettu matka on vain yksi seikka, joka määrää moottorin öljyn uusimisen. Tärkeitä seikkoja ovat myös öljyn laatu, asianomaisen ajotapa, ilman lämpötila ja vaunun yleinen kunto.

Yleensä on moottorin öljy kuitenkin uusittava vähintään joka 2 000 km:n ajon jälkeen ja uusimisten välillä pidettävä oikeassa määrässä, s.o. öljyä tulee olla mittapuikon »Voll» merkkiin saakka.

**Vain alkuperäiset varaosat ovat luottamukseen arvoiset.**



## Voimansiirtolaitteiden voitelu. (Vaihdelaatikko ja tasauspyörästö.)

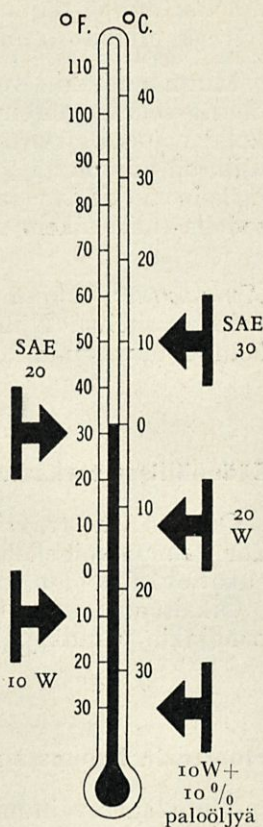
Sekä vaihdelaatikko että tasauspyörästö tarvitsevat paksumpaa öljyä, joka tarttuu hampaisiin, sillä hampaitten välinen paine on suuri. On tärkeätä, että kulloinkin vallitsevassa lämpötilassa käytetään oikean laatuista öljyä ja siksi on öljy normaalisesti uusittava kahdesti vuodessa — keväällä kesäajoa, syksyllä talviajtoa silmälläpitäen.

Kesällä on käytettävä SAE no. 160, mutta talvella tai niin pian kuin arvellaan lämpötilan pysyvän tasaisesti  $+10^{\circ}\text{C}$ 'n alapuolella, SAE no. 90. Voiteluaineet, joissa on sakoon-tuneita kiinteitä aineksia, ovat sopimattomia kuula- ja rullalaakerien voitelemiseen.

Samalla kun öljy uusitaan on soveliaista huuhtoa ohuella huuhteluöljyllä vaihdelaatikko ja tasauspyörästö, niin pian kuin vanha öljy on poistettu. Pankaa huuhtelun jälkeen pohjatulppa paikalleen ja kaatakaa oikeanlaatuista öljyä täyttöaukkoon saakka.

Öljy on uusittava noin 2500 kilometrin ajon jälkeen tai samaan aikaan kuin alustaa voidellaan. Lisätäkää öljyä, niin pian kuin pinta on laskenut täyttöaukon alapuolelle.

*Alustan voitelu:* Alustan oikeaan voitelemiseen tarvitaan erilaisia voiteluaineita. Eri tarkoituksiin on erilaisia voitelu-



Kuva 23. Seuratkaa tätä asteikkoja öljyä vaihdettaessa, ohjeet tarkoittavat lämpötiloja asianomaisten nuolien yläpuolella.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia vaunuunne.**

aineita; niinpä ohjauskoneistossa ja vesipumpussa on käytettävä erikoisesti niihin tarkoitettuja voiteluaineita.

Mutta muitakin voiteluaineita käytetään. Tämän kirjan ohessa seuraa voitelukaava, jossa on mainittuna kaikki ne kohdat, jotka tarvitsevat voitelua, ne ajankohdat, jolloin eri osiin on kiinnitettävä huomiota, sekä voiteluaineet. Sitä on tarkoin tutkittava ja sen ohjeita seurattava, jotta alusta todella tulisi oikein voidelluksi.

*Korin voitelu:* Vaunun korissa on vain muutama kohta joka kaipaa voitelua. Niihin on kiinnitettävä huomiota ja voidellaan ne mukavimmin silloin, kun alustaa voidellaan.

### **Säännölliset tarkastukset.**

On otettava tavaksi tarkastaa koko vaunu ja eri osien tila, kun vaunua voidellaan. Tämä on erinomaisen tärkeä seikka ehkäisevän hoidon kannalta.

Oikaisemalla viat hyvissä ajoin voidaan monasti välttää pahojakin vahinkoja, joitten korjaaminen tulee kalliiksi.

### **Moottorin kunnostaminen.**

Ylimalkaan vain muutamit vaununomistajat ovat kylliksi kriittillisiä vaununsa toimintaan nähden mistä johtuukin, että useimpien vaunujen moottorit eivät suorituskyvyltään ole sellaiset kuin ne voisivat olla. Moottorin kunnostukseen ei ole kiinnitetty tarpeeksi huomiota.

Eräitten moottorin osien normaalin kuluminen tuhansien kilometrien ajossa vähentää moottorin tehoa, vaikkakin näyttää siltä, että moottori toimisi yhtä tyydyttävästi kuin

**Oletteko huomioinut ohjeet, jotka on esitetty vaununne takuu- ja tarkastuskirjassa.**



alkujaan. Veitselläkin voidaan leikata, vaikkakin terä on tylsistynyt. Mutta jotta se leikkaisi kunnolla, pitää terän olla terävä. Samoin on laita moottorin: jotta se olisi todella tehokas ja taloudellinen, on sen oltava täysin hyvässä kunnossa, mikä on mahdollista vain, jos se tarkastetaan ja säädetään säännöllisesti.

Moottorin kunnostaminen ei ole vaikeata eikä kallista, kun vain käytetään tarkoituksenmukaisia työkaluja ja kun kunnostaja on tehtävänsä tasalla. Kunnostaminen sisältää joukon säätämisiä sytytys- ja polttoainejärjestelmän sekä venttiilien suhteen, joitten säätämisten tarkoituksena on palauttaa eräät tehtaan määräämät mitat ja liikkumavarat entiselleen.

Varsinkin sytytystulpat, virranjakaja, sytytys, akku, kaasuttaja, ilmanpuhdistaja, polttoainepumppu ja venttiilit kaipaavat säännöllistä tarkastusta ja säätämistä. Vain silloin, kun liikkumavarat näissä laitteissa vastaavat niitä mittoja, jotka tässä käsikirjassa on mainittu, voidaan moottorilta odottaa parhaita mahdollista suorituskykyä ja taloudellisuutta.

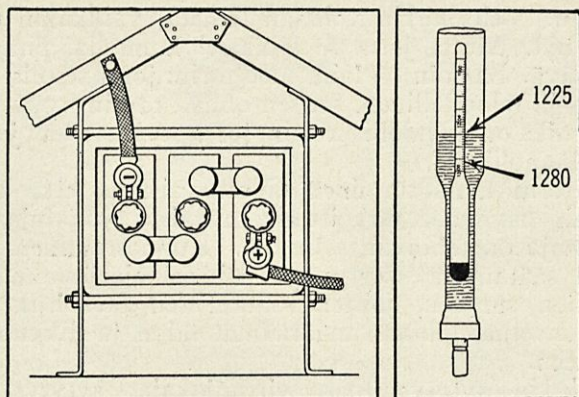
Moottori voidaan mukavinten kunnostaa kahdesti vuodessa, nimittäin keväällä ja syksyllä, jolloin vaunu muutenkin on pantava kuntoon kesä- tai talviajoa silmälläpitäen.

## Akun hoito.

Vaunun akku ei ole näkyvissä, minkä vuoksi on viisasta kiinnittää siihen säännöllistä huomiota. Tämä on erittäin tärkeätä, jotta se jatkuvasti toimisi oikein.

Kennot on pidettävä täytettyinä. Puhdistettua vettä on käytettävä täyttämässä. Nestettä nimittäin haihtuu, joten veden lisääminen on tarpeellista. Akkuhappoa tulee aina olla noin  $\frac{1}{2}$ " (12,5 mm) akun levyjen yläreunan yläpuolella. Jotta nesteen korkeus säilyisi tässä määrässä, on akku lämpösellä säällä tarkastettava kerran viikossa ja kylmällä säällä

**Kun vaununne on huollon tarpeessa, kääntykää vain jonkin valtuutetun jälleenmyyjämme puoleen**



Kuva 24.

Pitäkää akun kaapelikiinnikkeet puhtaina.

Akun nesteen ominaispaino tarkastettava.

joka toinen viikko ja vettä lisättävä tarpeen mukaan. Pitkillä, yhtäjaksoisilla matkoilla on syytä lisätä vettä useammin.

Yleensä on akkuun kiinnitettävä enemmän huomiota ilman ollessa erittäin kylmä tai lämmin. Normaalisesti kuitenkin joka toinen viikko suoritettu tarkastus riittää. Kun vettä on lisätty akkuun, on katsottava, että täyttötulpat ovat kunnolla kiinni ja että akun yläosa on kuiva. Akun happo on syövyttävää ja jos sitä sattuisi läikkymään johonkin, on käytettävä puhdasta vettä tai neutralisoivaa alkalia, kuten ammoniakkia tai soodaa, syöpymisen estämiseksi.

Akun napoja ja liitoskohtia voidaan estää syöpymästä voitelemalla ne vaseliinilla. On huolehdittava, että akun liitoskohdat sekä maajohtokaapeli akun ja alustan kehyksen välillä ovat puhtaat ja hyvin kiinnitetyt. Löyhyys tai ruoste näissä tärkeissä kohdissa saattaa aiheuttaa lamppujen särkimistä ja käynnistinlaitteen joutumista epäkuntoon. Sellainen voi myös estää akkua latautumasta.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia vaunuunne.**



Parhaimman tuloksen saavuttamiseksi on akku usein tarkastettava ja huolehdittava, että hapon ominaispaine pysyy vähintään 1,250. Purkautunut akku jäätyy heti lämpötilan ollessa jäätymispisteen alapuolella.

### *Generaattorin lataus.*

Generaattorin latausta voidaan säätää, niin että se vastaa vaunun tarvetta. Kun vaunu toimitetaan tehtaasta, on lataus säädetty normaalisia olosuhteita silmälläpitäen. Tällöin on oletettu, ettei virrankysyntä akusta tule liian suureksi ja että vaunua tullaan käyttämään niin paljon, että akku pysyy ladattuna, mutta ei kuitenkaan niin paljon, että se latautuisi liikaa.

Generaattorin säätäminen on suoritettava tarkkuusvälineillä ja sen vuoksi vaunu on vietävä valtuutetun jälleenmyyjän korjaamoon. Ellei säätöä suoriteta oikein, saattaa generaattori pahoin vahingoittua.

Seuraavissa tapauksissa saattaa pienempi latausmäärä olla tarpeen, jotta akku ei latautuisi liikaa:

1. Vaunulla ajetaan pitkiä matkoja, eivätkä toistuvat pysähdykset ja käynnistämiset tule kysymykseen.

2. Vaunua joudutaan käyttämään, kun ilma on erittäin kuuma.

3. Vaunulla ajetaan harvoin öisin joten valoja käytetään harvoin.

Seuraavissa tapauksissa on suurempi latausmäärä tarpeen, jottei akun latautuminen olisi liian vähäistä.

1. Vaunulla ajetaan lyhyitä matkoja, jolloin joudutaan usein pysäyttämään ja käynnistämään vaunu.

2. Vaunua joudutaan käyttämään, kun ilma on erittäin kylmä.

3. Vaunua ajetaan enimmäkseen öisin, jolloin valoja käytetään paljon.

4. Vaunussa on useita sähköllä toimivia laitteita, esimerkiksi radio, joka tarvitsee paljon virtaa.

5. Vaunua käytetään vähänpuoleisesti.

**Oletteko saanut takuu- ja tarkastuskirjan, joka kuuluu vaunuunne.**

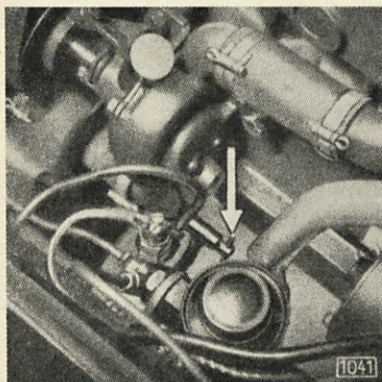
Kun vaunua käytetään hyvin paljon, saattaa sattua, ettei generaattori pystykään pitämään akun latausta maksimimäärässä, vaikkakin sen asettelu edellyttäisi sitä. Sellaisissa tapauksissa on akkua toisinaan ladattava ulkopuolisesta lähteestä.

## Jäähdytystö.

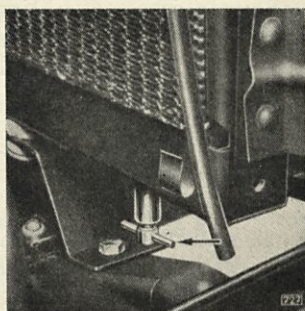
Kaikkien kanavien sylinteriryhmässä, sylinterikannessa ja jäähdyttäjän kennossa ollessa puhtaat, toimii jäähdytystö tehokkaasti. Tavallisessa vedessä on kuitenkin yhdistyksiä, joista syntyy sakkaa, ja sitäpaitsi kuumen veden vaikuttaessa eri metalleihin syntyy ruostetta ja esiintyy syöpymistä.

Jos jäähdytystö laiminlyödään, pääsee rasvaa, likaa ja pieniä kumipalasia kiertämään jäähdytysveden mukana laskeutuen pieniin kanaviin, varsinkin kennon kanaviin, vähentäen siten jäähdyttäjän tehoa, mikä ilmenee moottorin liikakuumenemisessä. *Huuhtokaa näin ollen jäähdytystö säännöllisesti.*

Jäähdytysveden poistamiseksi on Kadett'issa ja Olympiassa sekä P-4'ssä, jossa on vesipumppu, pumpun alapuolella tulppa sekä P-4 vaunuissa, joissa ei ole vesipumppua, jäähdyttäjän oikeassa alareunassa tulppa.



Kuva 25. Jäähdytystön tyhjennys-hana Kadett'issa ja Olympiassa sekä P-4'ssä, jossa on vesipumppu.



Kuva 26. Jäähdytystön tyhjennys-hana P-4'ssä, jossa ei ole vesipumppua.



*Ruostumista estäviä aineita.*

Kaupassa on kemiallisia yhdistyksiä, jotka sekoitetaan jäähdytysveteen ruosteen muodostumisen ehkäisemiseksi jäähdytystössä. Nämä aineet muodostavat suojelevan kalvon metalliosille ja estävät ruosteen aiheuttamaa syöpymistä.

*Jäätymättömät jäähdyttäjaliuokset:*

Kun ilman lämpötila laskeutuu alle  $0^{\circ}\text{C:n}$ , on tähdellistä estää jäähdytystä jäätymästä lisäämällä jäähdytysveteen jokin pakkasen kestävä seos.

Sellaiset seokset, joissa on kalsiumkloridia, hunajaa, soke-ria tai öljyä, tuottavat vain kiusaa, joten niitä ei koskaan pidä käyttää jäähdytystössä.

Eniten käytetty jäätymätön jäähdyttäjaliuos sisältää denaturoitua spriitä ja vettä. Denaturoitua spriitä on saatavana kaikkialta, se on suojana jäätymistä vastaan, eikä se vahingoita jäähdytystössä käytettyjä aineksia.

Denaturoidussa spriissä on kuitenkin kaksi epäkohtaa. Sprii haihtuu helposti, erittäinkin rasittavassa ajossa, ja ellei liuoksen voimakkuutta säännöllisesti mitata ja tarpeeksi lisätä spriitä, niin saattaa moottori tai jäähdyttäjätai molemmat jäätymisen vuoksi vahingoittua. Spriipitoinen liuos vahingoittaa myös vaunun lakkausta.

Glyseriini ja vesi tai glyseriini, sprii ja vesi ovat sopivia sekoituksia.

Puhdistettu glyseriini on kalliimpaa kuin sprii, mutta sitä ei mene haihtumisen vuoksi hukkaan. Ainoastaan vettä tarvitsee silloin tällöin lisätä haihtuneen veden tilalle. Jokainen liuos, joka mekanisesti on mennyt hukkaan, s.o. vuodon, läikkymisen tai sen kaltaisen vuoksi, on korvattava uudella jäätymättömällä liuoksella. Glyseriini ei tavallisissa olosuhteissa ole vahingollista vaunun lakkaukselle.

Glyseriiniä on käytettävä jäähdyttäjännesteen valmistajan ohjeitten mukaan.

Seuraava taulukko osoittaa veden ja spriin muodostaman jäähdyttäjänliuoksen jäätymispisteet ja ominaispainot. Se

**Alkuperäiset varaosat ovat takeena laatu- ja tarkkuustyöstä.**

prosenttimäärä spriiitä, joka eri lämpötiloissa osapuilleen tarvitaan, selviää myös taulukosta.

Tilavuusprosenttia spriiitä	Seoksen omi- naispaino	Jäätymis- piste
10	0,988	— 5°
20	0,975	— 10°
30	0,964	— 20°
40	0,954	— 29°
50	0,933	— 35°

*Käytettäessä glyseriiniä on sylinterikansi ja kaikki liitokset jäähdytystössä pidettävä tiiviinä.*

### Jarrut.

Ne ajanmukaiset jarrut, jolla vaununne on varustettu, kaipaavat hyvin vähän huolenpitoa. On kuitenkin erinomaisten tärkeätä, että jarrut toimivat oikein ja siksi ne on säännöllisesti tarkastettava ja jokainen poikkeaminen normaalista oikaistava hyvissä ajoin. Kun jarrut ovat hyvässä kunnossa, tulee jarruvaikutuksen jo tuntua jarrupoljinta painettaessa kolmanneksen lattialautaa kohti. Sitä mukaa kuin jarruhihnat kuluvat lisääntyy polkimen liike, ennenkuin jarrutus tuntuu.

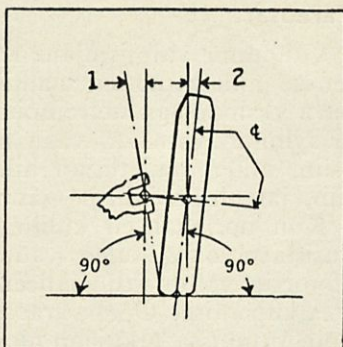
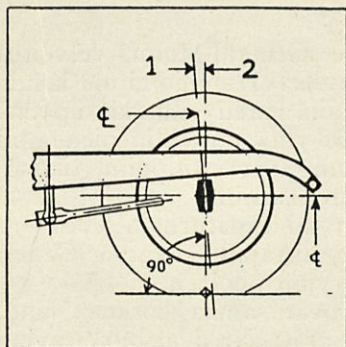
Jos poljin tuntuu löyhältä tai joustavalta tai jos se on painettava alas lattialautaan saakka, on ammattitaitoisen korjaajan viipymättä annettava säätää jarrut.

Nestejarrustossa ei koskaan saa käyttää muuta jarrunestettä kuin tehdas suosittelee. Halvemmat nesteet sisältävät usein kivennäisöljyjä, jotka turvottavat ja tarvelevät kumiosat. Jos tällaista öljyä olisi käytetty, on kaikki kumiosat uusittava ja koko jarrusto huolellisesti huuhdottava, minkä jälkeen siihen kaadetaan alkuperäistä jarrunestettä.

Varmuutta silmälläpitäen on jarrut tarkastettava ja säädettävä vähintään joka 15 000 km:n ajon jälkeen ja mieluiten vielä useammin.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia  
vaunuunne.**





Kuva 27. Caster ja camber-kulmat, kuningastapin kallistus sivulle.

1 ja 2. Casterkulma. Cl. Kuningastapin ja pyörän keskiviiva.

1. Kuningastapin kallistuma. 2. Camber-kulma. Cl. Pyörän keskiviiva.

## Ohjaus ja pyörien asento.

Vaunuanne on erittäin helppo ja mukava hallita vauhdin ollessa suurikin.

Jotta vaunu säilyttäisi hyvät ominaisuutensa ja jotta käyttökustannukset pysyisivät mahdollisimman alhaalla, on tarpeellista sopivin väliajoin tarkastaa ohjauskoneistoa ja etupyörien sekä etuakselin asentoa.

Mainittuja osia valmistettaessa on oltu erinomaisen huolellisia ja tarkkoja ja kestävätkin ne lukemattomia iskuja ja kolhaisuja.

Ehkäisevässä kunnostuksessa on otettava huomioon myös etupyörien haritus (toe-in). Caster'ia, camber'ia ja ohjaustappien kulumista on ainakin kahdesti vuodessa tarkastettava ja tarpeelliset mittaukset suoritettava. Jos vaunulla joudutaan useinkin ajamaan kuoppaisilla teillä, on tarkastus suoritettava vieläkin useammin, varsinkin jos renkaat pyrkivät epänormaalisesti kulumaan. Mahdollisesti tarpeelliset säädöt on viipymättä suoritettava.

**Vain alkuperäiset varaosat ovat luottamuksenne arvoiset.**

## **Varaosat.**

Vaununne valmistajana tuntee General Motors velvoituksensa, mitä varaosien saantiin tulee. Huomio ei ole kohdistettu yksinomaan suurempiin osiin, kuten esimerkiksi pyöriin ja sylinteriryhmään, vaan myös yhtä tärkeihin pienempiin osiin, kuten tuulettajan hihnaan, sytytystulppiin, tiivistisiin, jarruhihnoihin ja männänrenkaisiin.

Kun normaalian kulumisen tai tapaturman vuoksi on uusittava osia, tulee vaununomistajan kääntyä General Motorsin valtuutetun jälleenmyyjän puoleen.

Alkuperäiset Opel-varaosat ovat samaa korkeaa laatua kuin vaunussa alkujaan olevat osat. Ne ovat luotettavia ja niin muodoin on Teidän oman etunne vuoksi käytettävä vain niitä.

## **Tarvikkeista.**

Autoteollisuuden sivussa on syntynyt tarviketeollisuus ja on tarjolla tarvikkeita, jotka on aiottu eri tarkoituksiin täydentämään vaunun valmistajan toimittamia standardivarus-teita.

On luonnollista, että vaununomistaja haluaa vaununsa yksilölliseksi ja myös jossain määrin silmiinpistäväksi. Huolella valikoitujen tarvikkeiden asentaminen vaunuun on järkevää eikä vaadi suuriakaan summia.

Kaikki kaupassa olevat tarvikkeet eivät kuitenkaan ole sopivia tai tarpeellisia vaunuun. Toiset ovat suorastaan arvottomia. Tästä syystä General Motors on itse valikoinut joukon tarvikkeita ja voi vaununomistaja luottamuksella valita niistä mieleisensä, sillä ne on perusteellisesti tarkastettu ja koeteltu rakenteensa, kestävyytensä ja laatunsa puolesta. Jotta tarvikkeiden asentaminen vaunuunne olisi helppoa, on jo ennakolta vaunua rakennettaessa otettu huomioon mahdollisten lisälaitteiden asentaminen siihen.

**Oletteko huomioinut ohjeet, jotka on esitetty vaununne takuu- ja tarkastuskirjassa.**



## MITEN VAUNUN ULKOASU SÄILYTETÄÄN UUTENA

Vaunu, joka näyttää »nuorelta» kahden, kolmen jopa useammankin vuoden käytön jälkeen, tuottaa omistajalleen alituista tyydytystä ja iloa. Vaunu, joka näyttää vanhalta, vaikkakin se olisi hyvässä mekanisessa kunnossa, tuottaa alituisesti harmia, eikä herätä erikoisemmin arvontoa omistajaansa kohtaan.

Vaunun kori on lakattu värillä, joka on kestävin mitä koskaan on valmistettu autoja varten. Eräs sen huomattavista eduista on se, että lakattu pinta voidaan pitää puhtaana ja kiiltävänä aivan vähäisellä vaivalla. Jos seuraavissa esitettyihin seikkoihin kiinnitetään huomiota, voidaan olla varmoja, että vaunun ulkoasu tulee näyttämään miellyttävältä, eikä kaunis pinta pääse tarveltymään.

*Korin lakkauksen hoito:* Lian ja kuran poistamiseksi korin pinnasta pehmitetään ja irroitetaan nämä vedellä siten, että pintaa vasten päästetään niin paljon kuin mahdollista puhdasta vettä. Jäljelle jäänyt lika poistetaan puhtaalla sienellä ja vedellä. Kiilloitettu lakkaus saattaa naarmuttua, minkä vuoksi vaunua pestäessä on oltava varovaisia.

Ulkoilma saattaa vaikuttaa korin lakkaukseen himmentävästi, mutta voidaan kiilto palauttaa entiselleen kiilloittamalla hyvällä kiilloitusaineella. Lakkaus on säännöllisesti kiilloitettava, jotta se säilyttäisi täyden kiiltonsa ja kauneutensa.

Vaunua pestäessä tai kiilloitettaessa saattaa riepuun jäädä väriä. Tämä ei kuitenkaan ole vaarallista, sillä kaikista lakatuista pinnoista lähtee niitä hangattaessa väriä, mutta ei tämä millään tavoin vaikuta pinnan kestävyYTEEN.

Lakkaus kestää happoa ja alkaliaineita, mutta saattaa tarveltyä, jos alkoholia jäätymättömästä jäähdyttäjän liuoksesta pääsee sen kosketuksiin, eikä pintaa heti huuhdota vedellä ja kuivata kunnolla.

**Oletteko saanut takuu- ja tarkastuskirjan, joka kuuluu vaunuunne.**

Jos pintaan on päässyt rasvaa tai öljyä, on se poistettava hyvällä kiilloitusaineella ja puhtaalla rievulla.

Vaunun alaosa pestään kylmällä vedellä, joka irroittaa lian ja kuran. Alustan alaosista, pyöriä ja moottoria lukuunottamatta, irroitetaan rasva ja öljy paloöljyllä, minkä jälkeen ne kuivataan puhtaalla rievulla.

*Vaunun verhoilun hoito:* Umpinaisten vaunujen verhoiluun kerääntyy pölyä, minkä vuoksi on tarpeellista ainakin keran kuussa, mutta mieluiten useamminkin, puhdistaa verhoilu pölyimurilla ja pehmeällä harjalla.

Jos verhoilu tahraantuu, on käytettävä tahrannoistoa. Kun tämä on kunnollisesti haihtunut, on verhoilun nukka höyrytettävä kuumalla raudalla, niin että nukka kohoaa. Verhoilulle pannaan kostea kangas ja silitysrauta siirretään vastanukkaan, jolloin nukka palaa alkuperäiseen asentoonsa.

Likainen kangasmatto hangataan bensiiniin kostutetulla sienellä. (Varoitus: bensiini on tulenarkaa ja sen höyry sekaantuneena ilmaan saattaa räjähtää.) Kumimaton puhdistamiseen on käytettävä saippuaa ja vettä.

Nahkaverhoilu puhdistetaan puhtaalla saippualla ja vedellä. Saippua on kunnollisesti huuhdottava pois puhtaalla vedellä, minkä jälkeen nahka kuivataan säämiskällä. Älkää koskaan käyttäkö bensiiniä nahkaverhoilun puhdistamiseen, koska tämä murtuu siitä.

*Kuhmut ja naarmut:* Vaunun ulkoasua eivät suinkaan kuhmut ja naarmut kaunistaa. Niitten poistaminen ei tuota vaikeuksia, sillä kokenut ammattimies pystyy poistamaan ne piankin ja niin, että vaunun ääriviivat palautuvat entiselleen ja lakattu pinta tulee samanlaiseksi kuin alkujaan.

Tällaiset viat voidaan korjata niin, ettei tiedä niitä olleenaan. Erikoistyökaluilla suoritetaan korin pinta, minkä jälkeen se viilataan ja hiotaan tasaiseksi. Milloin on tarpeellista, täytetään reiät juottamalla ja uuttaamalla.

**Katsokaa, että aina saatte alkuperäisiä varaosia vaunuunne.**



Kun pelti jälleen on niin tasainen kuin se oli alkujaan, ruiskutetaan sille kovaa, nopeasti kuivuvaa lakkaa, jonka kiilto ja s y v y s on samanlainen kuin vaunun alkuperäisen värin.

*Korin kiinnitys:* Korin kiinnityspultit on tarkastettava säännöllisesti ja kiristettävä kunnolla. Kääntykää valtuutetun Chevroletin myyjän puoleen.

*Ovien voitelu:* Kerran kuukaudessa on ovien lukot, pysäyttimet, saranat ja puskimet voideltava, jotta sivuääntä ei pääsisi syntymään.

Vedottoman tuuletusjärjestelmän vuoksi voidaan Kadett'-issa ja Olympiassa saada haluttu määrä ilmanvaihtoa. Etumaiset ovi-ikkunat ovat jaetut ja etumainen osa on laakeroitu ylhäältä ja alhaalta ja voidaan siirtää haluttuun asentoon vääntämällä vaunun sisäpuolelta.

Tuuletusjärjestelmää voidaan käyttää m.m. seuraaviin tarkoituksiin:

*Vaunun ilman jäähdyttäminen, kun sää on lämmin:* Kun etuikkunoitten etuosa siirretään kokonaan ulos, virtaa ilmaa suoraan vaunuun. Jos halutaan, voidaan takaikkunat tällöin pitää suljettuina, jotta pölyä estettäisiin imeytymästä vaunuun.

*Hikeytymisen estäminen:* Kun toisen etuikkunan etuosa avataan hiukan, työntyy tuulilasia vasten tarpeeksi ilmaa, niin että lämpötila vaunussa tuulilasin luona tulee samaksi kuin ulkona. Tällöin lasi ei pääse hikeytymään. Vaunuun ei myöskään pääse tunkeutumaan vettä tai lunta, kuten on laita tavallisissa vaunuissa, kun ikkunat lasketaan alas.

*Vedon estäminen:* Kun etuikkunoitten etuosa siirretään määrättyyn kulmaan, voidaan ilmaa estää virtaamasta suoraan vaunun takaosaan ja sen sijaan pakottaa suuntautumaan tuulilasia ja kojelautaa vasten, jolloin se hajaantuu ympäri

<p><b>Kun vaununne on huollon tarpeessa, kääntykää vain jonkin valtuutetun jälleenmyyjämme puoleen</b></p>
--

koko vaunun. Kuljettaja voi pitää etuikkunan takaosan alhaalla tai ylhäällä, miten hän haluaa.

*Kromattujen osien hoito:* Kun kromatut osat likaantuvat, voidaan ne puhdistaa joko saippualla ja vedellä tai paloöljyllä. Älkää käyttäkö metalli- tai lakkakiilloitusainetta kromattuihin osiin, sillä ne sisältävät aineita, jotka vahingoittavat kromausta.

*Naarmuttuminen:* Kromattujen osien naarmuttuessa pohjametallia myöten, alkaa esiintyä ruostetta, joka pyrkii leviämään kromauksen alle. Ruoste on poistettava fosforihapon ja veden sekoituksella, jossa tulee olla yksi kolmannes fosforihappoa ja kaksi kolmannesta vettä.

Kun ruoste on poistettu, huuhdotaan pinta puhtaalla vedellä ja kuivataan kunnollisesti pehmeällä kankaalla tai säämiskällä. Ohut kerros puhdasta lakkaa naarmujen yllä estää ruostetta syntymästä uudelleen.

---

## VIKOJEN ETSIMINEN

Toisinaan saattaa kuljettaja joutua sellaiseen tilanteeseen, että hänen on turvauduttava omaan taitoonsa. Tällaisen varalta ovat hyvät neuvot paikallaan.

**Oletteko saanut takuu- ja tarkastuskirjan, joka kuuluu vaunuunne.**



*Käynnistinmoottori ei toimi tai kiertää se  
hyvin hitaasti, kun poljinta painetaan.*

1. Sytyttäkää valonheittäjät ja katsokaa, valaisevatko ne normaalisesti. Elleivät valonheittäjät valaise ja käynnistinmoottori kieltäytyy toimimasta, johtuu vika mahdollisesti heikosta akusta tai siitä, että akku on huonosti kytketty.

a) Kiristäkää akun liitoskohdat kehykseen ja käynnistinmoottorin virrankatkaisijaan. Jos akun navat ovat syöpyneet, on ne puhdistettava.

b) Ellei käynnistinmoottori tästä huolimatta toimi, on syynä kenties purkaantunut akku. Tarkastakaa akku hydrometrillä.

2. Jos valonheittäjät näyttävät valaisevan normaalisesti, painakaa poljinta, ja ellei käynnistinmoottori toimi, tarkkailkaa valonheittäjien valoja. Jos ne himmenevät tai sammuvat, on toimittava seuraavasti, jolloin käynnistinmoottoria on koeteltava joka toiminnan jälkeen:

a) Kiristäkää akun liitoskohdat ja ne, jotka ovat käynnistinmoottorin virrankatkaisijan yhteydessä. Jos akun navat ovat syöpyneet, on ne puhdistettava.

b) Katsokaa, että maajohtokaapeli on kunnolla kiinni vaunun kehyksessä.

c) Tarkastakaa akku hydrometrillä. Katsokaa akun hoitoa koskevia ohjeita.

d) Siirtäkää vaihdetanko korkeimpaan vaihteeseen ja, sytytyksen ollessa katkaistuna, työntäkää vaunu hiukan eteenpäin saadaksenne selville, onko kyseessä mahdollisesti jotkut mekaniset seikat, jotka estävät käynnistinmoottoria käynnistämästä bensiinimoottoria.

3. Jos poljinta painetaan, kun valonheittäjät valaisevat, eikä käynnistinmoottori toimi, eikä valonheittäjien valoissa huomata mitään muutosta, saattaa syynä olla huono kosketus käynnistinmoottorin virrankatkaisijassa.

**Muistakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja  
asiantuntevasti suoritettua voittoa.**

4. Jos käynnistinmoottori vääntää bensiinimoottoria hyvin hitaasti, johtuu tämä mahdollisesti jostakin seuraavasta syystä:

- a) Osittain purkaantunut akku.
- b) Moottorin öljy liian paksua. Katsokaa moottorin oikeata voitelua koskevia ohjeita.

Ellei moottoria voida käynnistää akun tai käynnistinmoottorin tai liian paksun öljyn vuoksi, säästetään usein aikaa, jos annetaan toisen vaunun työntää omaa vaunua. Tällöin on vaihdetanko pidettävä korkeimmassa vaihteessa ja sytytys yhdistettynä. Kun moottori on alkanut käydä, on parasta ajaa Opel myyjän korjaamoon.

### *Moottori ei ala käydä, vaikkakin se käynnistetään oikealla nopeudella.*

1. Katsokaa, että sytytysvirrankatkaisija on väännetty koko matkan ja että tarkkailulamppu näyttää purkaantumista, kun moottori käy.

2. Jos käynnistinmoottori on jonkin aikaa toiminut tuloksetta, on syynä mahdollisesti se, että sylintereissä on liiaksi polttoainetta. Moottori käynnistetään käynnistinmoottorilla, kun sytytys on yhdistettynä ja kaasunuppi on vedettynä täysin ulos. Kun liikapolttoaine on saatu pois sylintereistä, täytyy moottorin sytyttää ja lähteä käyntiin. Sylinterien puhdistumiseen saa kulua korkeintaan 15—20 sekuntia.

3. Ellei moottori ala käydä, on tarkastettava, pääseekö polttoainetta kaasuttajaan.

a) Ensinnäkin on katsottava, onko säiliössä tarpeeksi polttoainetta.

b) Katsokaa, että liitoskohdat bensiinipumpun ja kaasuttajan luona ovat tiiviit.

c) Ellei vuotoa voida todeta, irroitetaan bensiiniputki kaasuttajasta, minkä jälkeen moottoria väännetään. Jos pumppu tällöin syöttää bensiiniä, ei syy todennäköisesti ole bensiinin tulossa, vaan on se haettava muualta.

**Alkuperäiset varaosat ovat takeena laatu- ja tarkkuustyöstä.**



d) Ellei pumppu syötä bensiiniä, irroitetaan ensiksi säiliön kansi, minkä jälkeen moottoria väännetään. Jos bensiiniä nyt tulee esiin 15 sekunnin kuluessa, osoittaa tämä, että kannessa oleva ilmareikä on tukossa. Reikä on puhdistettava, minkä jälkeen kansi pannaan paikalleen.

4. Kun valot ovat sammuksissa, mutta sytytys on yhdistettynä, eikä latauksen tarkkailulamppu valaise moottorin käydessä, on jossakin kohtaa sytytyksen sähköjohdoissa mahdollisesti katkeama.

a) Kiristäkää kaikki kosketinkohdat sytytyskoskettimen, ampeerimittarin ja sytytystulpan luona. Tarkastakaa samalla, ettei mikään kaapeli ole katkennut.

b) Ellei lamppu vieläkään valaise, tarkastetaan katkaisijakärjet. Tarpeen vaatiessa puhdistetaan ja tarkastetaan ne »Tilapäisiä säätöjä» kappaleessa annettujen ohjeitten mukaan. Jos vika tällöin saadaan poistetuksi, tulee tarkkailulampun osoittimen näyttää, kun moottoria käytetään.

5. Jos ampeerimittari näyttää, mutta moottori silti kieläytyy lähtemästä käyntiin, tarkastetaan sytytyskipinä.

a) Irroitakaa kaapeli jostakin sytytystulpasta ja pitäkää se noin 6 mm sylinteriryhmästä. Sytytys yhdistetään ja annetaan jonkun toisen vääntää moottoria. Tällöin tulee kaapelista hypätä sylinteriryhmää kohti noin 6 mm pituinen kipinä.

b) Ellei kipinää esiinny tai aivan heikko, puhdistetaan ja säädetään katkaisijakärjet, ellei näin jo ole tehty.

c) Ellei tästä ole apua, tarkastetaan ovatko sytytyskaapelit kunnollisesti painettuina virranjakajan kanteen. Irroitakaa kansi ja puhdistakaa sisäpuolella olevat kosketinkohdat hienolla hiekkapaperilla. Pyyhkikää kansi puhtaaksi sekä ulko- että sisäpuolelta.

6. Jos voimakas kipinä esiintyy, kun sytytyskaapeli pidetään 6 mm sylinteriryhmästä, irroitetaan kaikki sytytystulpat ja puhdistetaan ne. Kipinäväli on säädettävä ja katsottava, etteivät kärjet ole poikki.

**Alkuperäiset varaosat ovat takeena laatu- ja tarkkuustyöstä.**

## *Moottori pysähtyy ajon aikana.*

Katsokaa ohjeita no. 3, 4, 5 ja 6 kappaleessa »Moottori ei ala käydä, vaikkakin se käynnistetään oikealla nopeudella».

## *Yksi tai useampi sylinteri sytyttää säännöllisesti väärin.*

Tavallisimpana syynä on se, että yksi tai useampi sytytystulppa on nokeentunut. Vika haetaan siten, että yksi sytytystulppa kerrallaan oikosuljetaan puuvartisella ruuvitalalla tai vasaralla, kun moottori käy tyhjää.

Jos jokin sylinteri ei sytytä, huomataan tämä siitä, ettei moottorin kierrosluku vähene, kun sytytystulppa oikosuljetaan. Jos sylinteri taas toimii, huomataan moottorin kierrosluvussa huomattava lasku.

Kun on löydetty sylinterit, jotka sytyttävät väärin, puhdistetaan tai uusitaan niitten sytytystulpat.

## *Moottori sytyttää toisinaan väärin.*

1. Jos moottori sytyttää väärin epäsäännöllisesti, toimitaan seuraavasti:

a) Poistakaa venttiilien kansi ja jos venttiilikarat ovat kiinnipikeentyneet, irroitetaan ne paloöljyllä. Säätekää tämän jälkeen liikkumavarat ohjeitten mukaan, jotka on esitetty kappaleessa »Tilapäisiä säätöjä».

b) Puhdistakaa ja säätekää katkaisijakärjet ohjeitten mukaan, jotka on esitetty kappaleessa »Tilapäisiä säätöjä».

c) Irroitakaa virranjakajan kansi. Katsokaa, että sytytyskaapelit ovat kunnolla kannessa kiinni. Puhdistakaa sisäpuolella olevat koskettimet hienolla hiekkapaperilla ja pyyhkikää kansi kunnollisesti. Katsokaa myös, että kansi on puhdas ulkopuolelta.

d) Puhdistakaa ja säätekää kaikki sytytystulpat tai uusikaa ne.

**Vain alkuperäiset varaosat ovat luottamukseen arvoiset.**



## *Kytkin antaa perään.*

Jos kytkin antaa perään, tarkastetaan, onko polkimen varren ja jalkalaudan alapuolen välillä tarpeeksi suuri liik-kumavara. Katsokaa »Tilapäisiä säätöjä». Jos polkimen varsi painuu jalkalautaa vasten, ei kytkin pääse tarttumaan.

## *Valot eivät pala.*

1. Jos valot eivät pala, eikä käynnistinmoottori toimi, puhdistetaan akun koskettimet, minkä jälkeen ne ja maa-johtokaapelin kytkentä kehykseen kiristetään kunnollisesti.

2. Tarkastakaa hehkulamput ja vaihtakaa ne uusiin, jos tarve vaatii.

3. Tarkastakaa, että kaikki koskettimet ovat puhtaat ja kireällä.

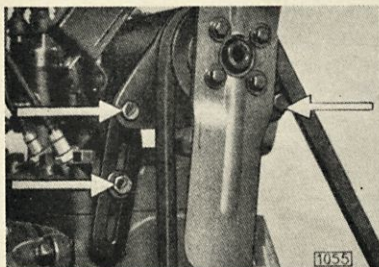
## **Tilapäisiä säätöjä.**

Useimmat säädöt tarvitsevat erikoisvälineitä, joita vain muutamilla vaununomistajilla on käytettävänä. Ilman erikoisvälineitä ei säätöjä voida suorittaa tarpeellisella tarkkuudella. Toisinaan saattaa kuitenkin sattua, että jokin pienempi, tilapäinen säätö on suoritettava itse, kun lähettyvillä ei ole korjaamoja. Seuraavat ohjeet on esitetty juuri tällaisia tapauksia silmälläpitäen, eikä niitä missään tapauksessa ole pidettävä minään vaunun kunnostamisohjeina. Ne säädöt, joita itse suoritatte, on Teidän annettava valtuutetun korjaamon tarkastaa. Jos vaunua on hoidettu edelläesitetyn mukaisesti, niin tuskin tullaan tarvitsemaan seuraavia ohjeita.

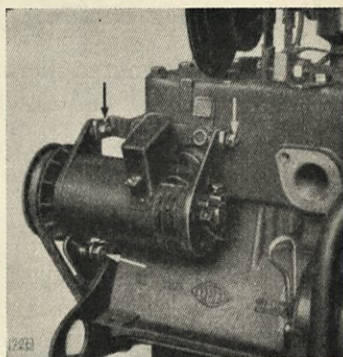
## **Tuulettajan hihna.**

Tuulettajan hihna saattaa antaa perään syystä, että se on tullut öljyiseksi tai rasvaiseksi tai että se on kulunut. Tällöin moottori usein kuumenee liikaa.

**Muistakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**



Kuva 28. Kadett'in, Olympian ja vesipumpulla varustetun P-4'n tuulettajan hihnan kireyden säätö. Irroittakaa ensiksi kolme pulttia, kohottakaa tai laskekaa sitten generaattori hihnan kireyden säätämiseksi.



Kuva 29. P-4'n, jossa ei ole vesipumppua, tuulettajan hihnan säätö. Nuolet osoittavat muttereita, jotka on irroitettava, minkä jälkeen generaattori voidaan kohottaa tai laskea.

Jos hihna on tullut rasvaiseksi, pestään se bensiinillä ja kovalla harjalla, minkä jälkeen se kuivataan puhtaalla rievulla. Kun hihna on kohtalaisen kireällä, täytyy sitä voida kevyesti painaa sisäänpäin 15—20 mm. Jos hihnaa kiristetään liiaksi, kuluvat vesipumpun ja generaattorin laakerit ennenaikaisesti.

### Kaasuttajan säätö.

Jos moottori käy huonosti, johtuu tämä useimmissa tapauksessa jostakin aivan muusta kuin kaasuttajan asettelusta. Ennenkuin asettelua ryhdytään muuttamaan, on ensiksi tarkoin otettava selville, eikö vika ole jossakin muualla. Ne säädöt, jotka vaununomistaja itse voi suorittaa, vaikuttavat vain moottorin käyntiin alhaisella kierroksella.

**Kun vaununne on huollon tarpeessa, kääntykää vain jonkin valtuutetun jälleenmyyjämme puoleen**



## **Tyhjänäkäyntinopeuden säätö.**

Säätöruuvi vaikuttaa siihen kierroslukuun, millä moottori käy, kun läppä on suljettuna. Säätö on suoritettava vasta sitten, kun moottori on kunnolla lämmennyt. Rynnistäkää moottori useita kertoja kaasupolkimella ja antakaa sen joka kerta hiljetä tyhjänäkäyntinopeuteen.

Kiertäkää läpän pysäytinruuvi sisään tai ulos, kunnes saadaan haluttu tyhjänäkäyntinopeus. Jos moottori käy liian nopeaan, kierretään ruuvi ulospäin, jos se käy liian hitaasti, kierretään ruuvi sisäänpäin.

Ellei tällä tavoin saada moottoria toimimaan moitteettomasti, on vika jossakin muualla, minkä vuoksi on turvaututtava valtuutettuun korjaamoon.

Kun tyhjänäkäynti on oikein aseteltu, tulee vaunun — korkeimman vaihteen ollessa päällä ja läpän suljettuna — nopeuden olla noin 12 km tunnissa ajettaessa ehdottomasti vaakasuoralla ja tasaisella tiellä.

## **Tyhjänäkäynnin polttoaineseikoitus.**

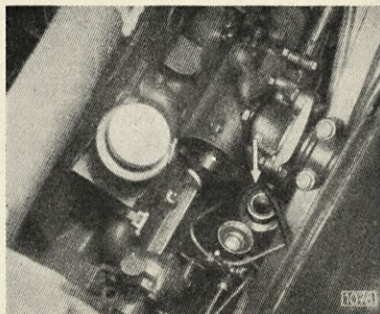
Tyhjänäkäynnin polttoaineseikoitus säädetään neulaventtiilillä 5, kuva 31. Tämä venttiili säädetään oikeaan asentoon seuraavalla tavalla:

Kiertäkää venttiili ulos, kunnes moottori alkaa »rullata» ja käydä huonosti. Kiertäkää se sitten sisään niin paljon, että moottori alkaa »epäröidä» tai pysähtyy kokonaan. Sekoitus on nyt liian laiha. Kiertäkää ruuvi ulos, kunnes moottori käy rauhallisesti ja tasaisesti.

Avatkaa ja sulkekaa kaasuläppä nopeasti sekä tarkastakaa, onko tyhjänäkäynti edelleenkin tyydyttävä. Jos moottori ryntäämisen jälkeen pysähtyy, on tämä merkinä siitä, että polttoaineseikoitus on liian laiha, minkä vuoksi säätöruuvi on kierrettävä jonkin verran ulos. Jos moottori ryntäämisen jälkeen pyrkii »rullaamaan», on tämä merkinä siitä, että polttoaineseikoitus on liian vahva ja kierretään säätöruuvi

**Alkuperäiset varaosat ovat takeena laatu- ja tarkkuustyöstä.**

Kuva 30. Pääjarrusylinterin tulee olla täytettynä alkuperäisellä G.M.-jarrunesteellä.



hiukan sisään. Sekä moottorin käyntiä että hyvää taloudellisuutta silmälläpitäen saavutetaan paras tulos, jos lämpösellä säällä säädetään polttoainesekoitus niin, että se lähentelee laihaa. Kylmällä säällä tulee sekoitussuhteen olla vahvempi.

### **Kiihdytyspumpun asetteleminen.**

Kiihdytyspumpun vipuvarren nivel on tehtaassa kiinnitetty vipuvarren alareikään. Tämä asettelu on sopiva tavallisissa lämpötiloissa ja käytettäessä tavallista polttoainetta. Yläreikää käytetään, kun on kova pakkanen. Keskimmäistä reikää kuumassa ilmastossa tai milloin käytetään polttoainetta, jonka oktaaniarvo on hyvin suuri.

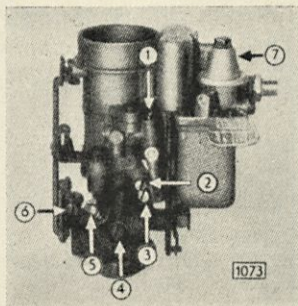
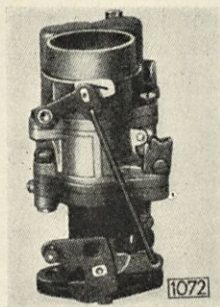
### **Ilmanpuhdistaja.**

Säännönmukaisesti on kylliksi, jos ilmanpuhdistaja puhdistetaan joka 3 000 km:n ajon jälkeen. Jos joudutaan ajamaan pääasiassa vain pölyisillä teillä, on puhdistaminen suoritettava useammin.

Koko ilmanpuhdistaja irroitetaan. Huopatyyny ja puh-

**Muistakaa, että vaunonne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**





Kuva 31. Kaasuttaja. 1. Tyhjänäkäynninsuudin. 5. Neulaventtiili. 6. Tyhjänäkäyntinopeuden säätöruuvi.

distajan yllä oleva kansi on irroitettava ennen puhdistamista. Huopatyynyä ei saa pestä eikä öljytä.

Ilmanpuhdistaja kostutetaan useita kertoja bensiiniin. Kun tämä on haihtunut öljytään ilmanpuhdistaja SAE no. 50 öljyllä, joka saa valua pois.

### Katkaisijakärjet.

Katkaisijakärkien kosketinpintojen pitää olla puhtaat ja on niitten kiillon oltava himmeä, harmaankiiltävä. Jos ne ovat palaneet tai mustat, pannaan niitten väliin ohut, lattea viila. Kärjet painetaan kevyesti yhteen ja viila vedetään ulospäin ilman mitään sivuliikettä. Tämä on toistettava tarpeen mukaan. Kärkien tulee olla tasaisesti toisiaan vasten ja kosketus niitten välillä täydellinen. Pyyhkikää ne huolellisesti puhtaalla rievulla viilaamisen jälkeen.

Pahoin palaneet kärjet vaativat erikoisia toimenpiteitä, minkä vuoksi vaunu on vietävä valtuutettuun korjaamoon.

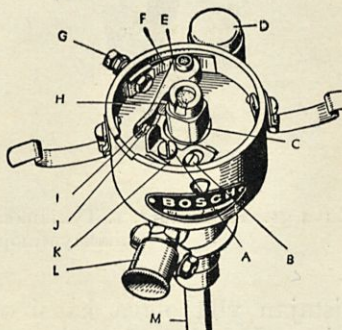
Katkaisijakärkien säätämiseksi irroitetaan jakajan kansi

**Muistakaa, että vaununne kaipaa säännöllistä ja asiantuntevasti suoritettua voitelua.**

ja pyörijä(roottori). Moottoria väännetään kammella, kunnes katkaisijavarsi on epäkeskon korkeinta kohtaa vasten. Silloin katkaisijakärjet ovat toisistaan mahdollisimman kaukana.

Kuva 32. *Virranjakaja.*

A. Katkaisijakärkien lukkoruuvi. B. Säättöruuvi. C. Nokka. D. Kondensaattori. E. Katkaisijavarsi. F. Jousi. G. Primäärijohtodon liitoskohta. H. Katkaisijavarren fiiberikappale. I. Katkaisijakärki. J. Katkaisijakärki. K. Katkaisijalevy. L. Rasvakuppi. M. Jakajan akseli.



Irroitakaa lukkoruuvi ja kiertäkää säättöruuvi tarpeen mukaan oikealle tai vasemmalle, niin että väli vähenee tai lisääntyy.

Oikea väli kärkien välillä on 0,35—0,45 mm. Kun säätö on suoritettu, kiristetään lukkoruuvi kunnolla.

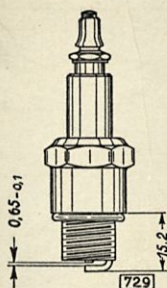
### Sytytystulpat.

Likaiset sytytystulpat aiheuttavat suurempaa polttoaineen kulutusta sekä vauhdin ja voiman vähenemistä. Tästä syystä ne on puhdistettava ja säädettävä ainakin joka 5 000 à 6 000 km:n ajon jälkeen. Tavallisesti on ne sitäpaitsi uusittava noin 15 000 km:n ajon jälkeen. Kipinävälin tulee olla 0,025" (0.6 mm). Väliä säädettäessä saa ainoastaan sivukärkeä taivuttaa, sillä posliini saattaa haljeta, jos keskikärkeä yritetään taivuttaa.

Sytytystulppien puhdistamiseen tarvitaan erikoisvälineitä, minkä vuoksi tämä työ on uskottava valtuutetulle korjaimelle.

**Oletteko huomioinut ohjeet, jotka on esitetty vaununne takuu- ja tarkastuskirjassa.**





Kuva 33.  
Sytytystulppa.

Olympia-malleissa on Bosch-sytytystulpat, malli M-95/o. P-4:ssä ja Kadett'issa on Bosch W-145/o.

## Hehkulamppujen uusiminen.

Olympia.

1. Kohottakaa konepellit.
2. Irroittakaa valonheittäjän yläpuolella oleva salpalukko (katsokaa kuvaa 36) ja työntäkää valonheittäjä eteenpäin, ulos aukon kautta.
3. Irroittakaa lampun kiinnike, kuten kuva 37 osoittaa. Asennettaessa on katsottava, että suuren lampun kohta, merkitty »oben», tulee ylöspäin, s.o. pysäköimislampun suuntaan.

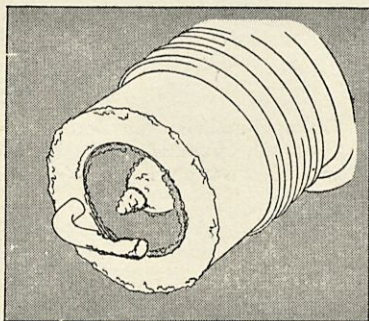
P-4. Irroittakaa valonheittäjän alapuolella oleva kiinnitysruuvi, minkä jälkeen valonheittäjän peili ja lampun kiinnike voidaan poistaa. Lamppu voidaan nyt irroittaa.

*Pysäköimisvalot.* — Nämä ovat valonheittäjissä olevat pienemmät hehkulamput ja uusitaan ne samalla tavoin kuin muut.

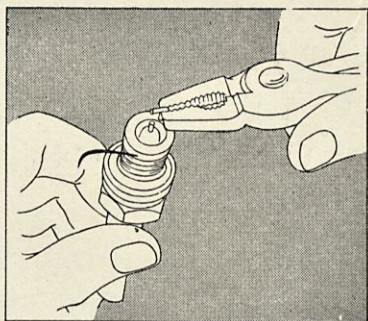
*Pysähdys- ja takalamppu.* — Poistakaa lasi kiertämällä irti kiinnitysruuvit ja vaihtakaa hehkulamppu.

*Kattolamppu.* — Pankaa ruuvitaltta lasin ja katon verhoilun väliin ja vääntäkää varovaisesti lasi irti. Sen jälkeen päästään helposti käsiksi lamppuun.

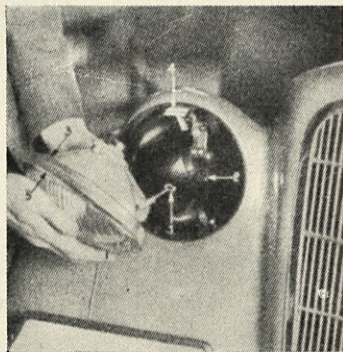
**Oletteko huomioinut ohjeet, jotka on esitetty vaununne takuu- ja tarkastuskirjassa.**



Kuva 34. Palaneet sytytystulpat on uusittava.



Kuva 35. Kipinäväli säädetään sivukärjestä.

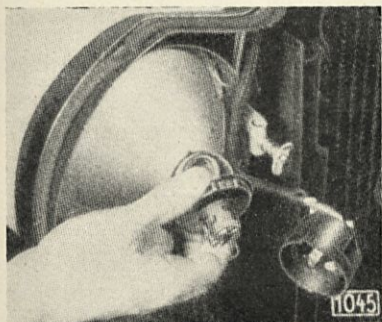


Kuva 36. Olympia-mallin valonheittäjien irrottaminen. 1. Pidikejousi. 2. Jousikiinnike. 3. Kieli valonheittäjän vanteessa. 4. Kiristysnauha. 5. Punainen merkki käännetään ylöspäin.

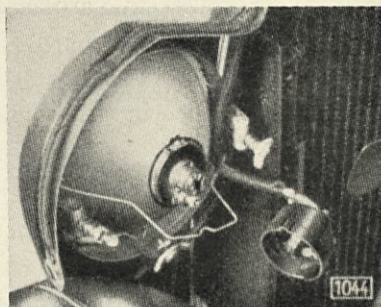


Kuva 37. Lampun kiinnike irrotetaan (Olympia).





Kuva 38.



Kuva 39.

Kadett'in valonheittäjien lamppujen uusiminen.

## K a d e t t .

1. Kohottakaa konepellit.

2. Irroittakaa valonheittäjän takapuolelta jousijalusta ja suojuskansi. Kuva 38.

3. Irroittakaa lampun kiinnike, kuten kuva 39 osoittaa, jolloin hehkulamppu voidaan poistaa. Asennettaessa on katsottava, että suuren lampun kohta, merkitty »oben», tulee ylöspäin.

## Varokkeet.

P-4'ssä on 4 varoketta sähköjärjestelmän suojana. Ne on sijoitettu rasiaan, joka on kiinnitetty moottorin ja ohjaajan-osaston väliseen seinään (katsokaa kuvaa 40).

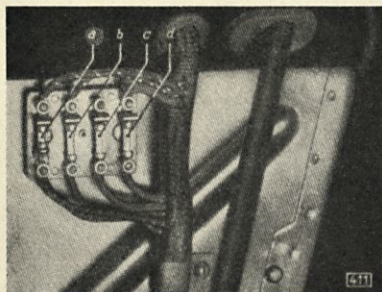
a) 40 ampeerin varoke pysähdys-, katto- ja kojelaudan lamppua sekä suunnanosoitimia varten.

- b) 15 ampeerin varoke takalamppua varten.
- c) 15 ampeerin varoke oikeanpuoleista valonheittäjää varten.
- d) 15 ampeerin varoke vasemmanpuoleista valonheittäjää varten.

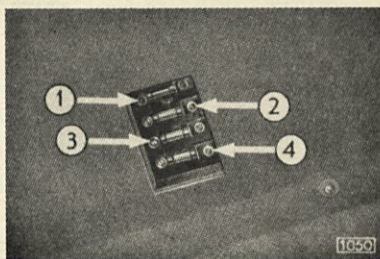
Olympia ja Kadett-malleissa on varokkeet sijoitettu moottorin ja ohjaajanosaston välisessä seinässä olevaan rasiaan, johon päästään käsiksi ohjaajanosastosta (katsokaa kuvaa 41).

## O l y m p i a.

- 1. 40 ampeerin varoke. Suojaa pysähdyslamppua, äänitorvea, suunnanosoittimia, tarkkailulamppua ja kojelaudan lamppua.
- 2. 15 ampeerin varoke takalamppua varten.
- 3. 15 ampeerin varoke oikeanpuoleista valonheittäjää varten.
- 4. 15 ampeerin varoke vasemmanpuoleista valonheittäjää varten.

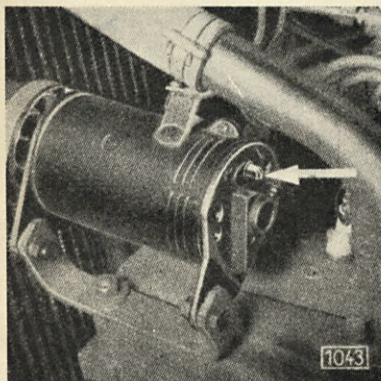


Kuva 40. P-4'n varokkeet.

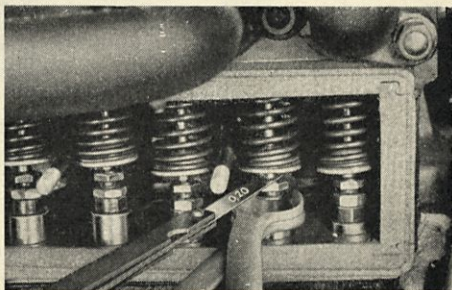


Kuva 41. Kadett'in ja Olympian varokkeet.





Kuva 42. Generaattorin varmistus.



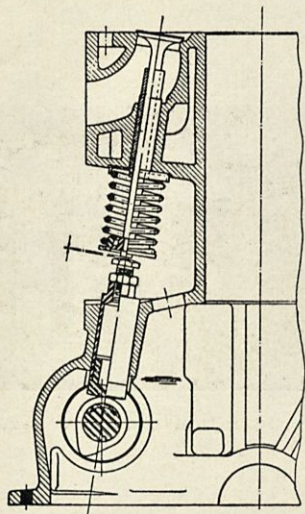
Kuva 43. Venttiilien liikkumavaran säätö.

### K a d e t t.

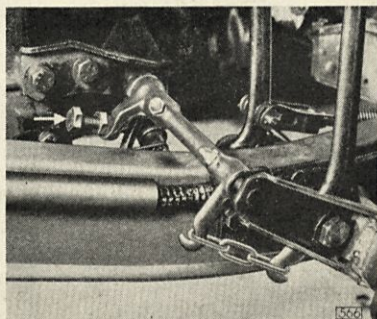
1. 40 ampeerin varoke pysähdyslamppua, äänitorvea, suunnanosoittimia, tarkkailulamppua ja kojelaudan lamp-  
pua varten.
2. 15 ampeerin varoke pysähdyslamppua varten.
3. 15 ampeerin varoke vasemmanpuoleista valonheittä-  
jää varten.
4. 15 ampeerin varoke oikeanpuoleista valonheittäjää  
varten.

### Tuulilasinpyyhkijä.

Tuulilasinpyyhkijä on voideltava toisinaan. Koska sen yhteydessä on käytettävä erikoisöljyä, on voitelemineen uskot-  
tava valtuutetulle korjaamolle. Pyyhkijävarren liuska voi-  
daan helposti uusia, jos se olisi pitkähkön käytön jälkeen  
kulunut.

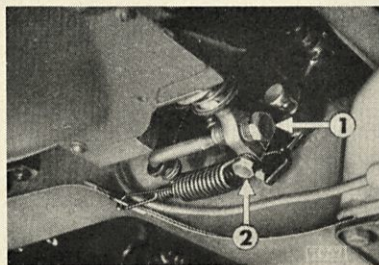


Kuva 44. Venttiilien liikkumavara.



Kuva 45. Olympian kytkimen polkimen säätö. Nuoli osoittaa säätöpulttia.

Kuva 46. Kadett-mallin kytkimen polkimen säätö. 1. Säätöhylsy. 2. Lukkopultti.



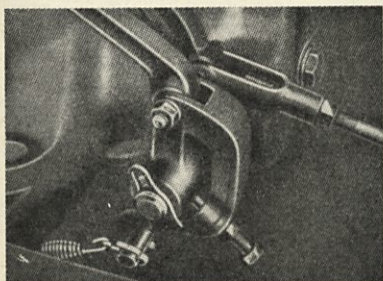
### Venttiilien liikkumavaran säätö.

P-4'ssä, Kadett'issa ja Olympia'ssa säädetään venttiilit niin, että venttiilikaran ja säätöruuvien väli imuventtiilien kohdalta tulee 0,20 mm ja pakoventtiilien kohdalta 0,25 mm, kun moottori on kylmä.

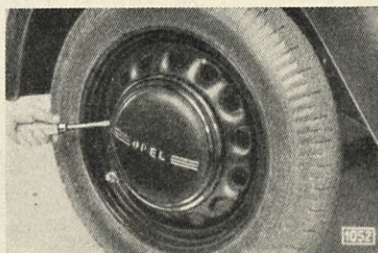
Kun venttiililuukku on irroitettu, päästään venttiileihin käsiksi.

Säädön jälkeen kiristetään lukkomutterit kunnolla ja on tarkoin katsottava, etteivät säädöt tällöin muutu.





Kuva 47. P-4'n kytkimen polkimen säätö.



Kuva 48. Napasuojusten irroitus.

Liikkumavarat eivät koskaan saa olla pienemmät, kuin on määrätty, koska venttiilit muuten palavat helposti samalla kun moottorin voima vähenee.

Vakumimittarilla suoritetaan venttiilien asettelu tarkalleen. Koska tämä työkalun käsittelyssä on oltava tottunut, on parasta kääntyä valtuutetun korjaamon puoleen.

### **Kytken poljin.**

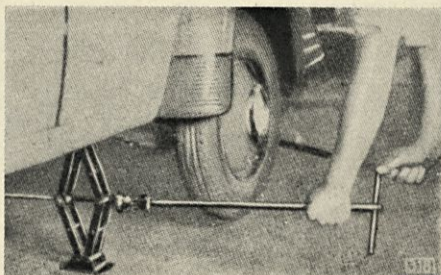
Kytken poljin on oikein aseteltu, kun se liikkuu 1" (25 mm) esteettömästi, ennenkuin se alkaa vaikuttaa kytkimeen.

Polkimen tyhjänäkäynti säädetään, kuten kuvat 45, 46 ja 47 osoittavat. Sääteruuviin päästään käsiksi vaunun alta.

### **Olympia-mallit.**

Ruuviin, jolla säädetään kytkimen polkimen liikkumavara, päästään käsiksi vain vaunun alta. Sääto tapahtuu seuraavalla tavalla:

1. Irroittakaa ja poistakaa moottorin vasen suojuslevy.



Kuva 49. Nosturin käyttö Kadett- ja Olympia-malleissa.

2. Irroittakaa säätöruuvin lukkomutteri.
3. Lisätkää tai vähentäkää polkimen liikkumavaraa kiristämällä tai irrottamalla ruuvia.
4. Tarkastakaa polkimen tyhjänäkäynti. Sen tulee olla noin 25 mm.
5. Lukitkaa ruuvi kunnolla lukkomutterilla.

### **Pyörien irroittaminen.**

Kadett- ja Olympia-malleissa on erikoismallinen nosturi. Se asetetaan korin alle sivusta etu- tai takapyörien lähetyville. Katsokaa kuvaa 49.

P-4-vaunuissa pannaan nosturi, joka on ruuvimallia, etu- tai taka-akselin alle.

Napasuojuslevy irroitetaan ruuvitaltalla, joka pannaan pyörän ja levyn väliin.

Sen jälkeen irroitetaan mutterit ja pyörä voidaan sitten nostaa navalta.

Pyörää kiinnitettäessä kiristetään mutterit järjestyksessä vähän kerralla, kunnes kaikki ovat kiristetyt ja pyörä on kunnolla navan laippaa vasten.



# TEKNILLINEN SELOSTUS.

<i>Malli</i>	<i>P-4</i>	<i>Kadett</i>	<i>Olympia</i>
Akselinväli .....	2.29 m	2.34 m	2.37 m
Sylintereitä .....	4	4	4
Sylinteriläpimitta .....	67.5 mm	67.5 mm	67.5 mm
Iskun pituus .....	75 mm	75 mm	90 mm
Sylinteritilavuus .....	1.074 sm <sup>3</sup>	1.074 sm	1.288 sm
Hevosvoimia .....	24 hv 3.400 k/m	24 hv 3.400 k/m	26 hv 3.300 k/m
Puristussuhde .....	6: 1	6: 1	5.9: 1
Moottoriin sopii öljyä .....	3.0 litr.	3.2 litr.	3.5 litr.
Vaihdelaatikkoon sopii öljyä .....	0.7 »	0.4 »	0.7 »
Taka-akseliin sopii öljyä .....	0.9 »	0.9 »	0.9 »
Jäähdytystön tilavuus .....	5.7 »	6 »	6.5 »
Bensiinisäiliön tilavuus .....	25 »	27 »	28 »
Sytytysjärjestys .....	1—3—4—2	1—3—4—3	1—3—4—2
Katkaisijakärkien väli .....	0.35—0.45 mm	0.35—0.45 mm	0.35—0.45 mm
Venttiilien liikkumavara, imu-, moottori kylmä ..	0.008" (0.2 mm)	0.008" (0.2 mm)	0.008" (0.2 mm)
» » pako- » »	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)
Sytytystulpat .....	Bosch W145/0	Bosch W145/0	Bosch M95/0
Kipinäväli .....	0.6 mm	0.6 mm	0.7 mm
Taka-akselin välitys .....	5.75: 1(39—9)	5.14: 1(37—7)	5.14: 1(36—7)
Renkaiden koko .....	4.25/17"	4.50/16"	5.00/16"
Renkaiden paine, edessä .....	1.75 kg	1.6 kg	1.6 kg
» » takana .....	2.0 kg	1.7 kg	1.7 kg
Raideväli, edessä .....	1.12 m	1.08 m	1.09 m
» » takana .....	1.17 m	1.17 m	1.17 m

Moottorin numero on moottorin ja ohjaaajanosaston väliseinään kiinnitetyssä levyssä sekä sylinteriryhmän vasemmalla puolella.

Sarjanumero on moottorin ja ohjaaajanosaston väliseinään kiinnitetyssä numerolevyssä.

# SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
Ajotekniikka .....	23
Akku .....	39
Eritelmiä .....	69
Generaattorin lataus .....	41
Jarrut .....	44
Jäähdytystö .....	42
Jäätymättömät jäähdyttäjäluokset .....	43
Kaasuttaja .....	56
Korin hoito .....	47
Kytkin .....	67
Käynnistysohjeita .....	12
Moottorin voitelu .....	34
Polttoaineen kulutus .....	19
Renkaitten kestävyys .....	22
Renkaitten paine .....	22
Sytytystulpat .....	60
Tuuletajan hihna .....	55
Tuuletus .....	49
Valojen säätö .....	8
Vaunun hoito .....	32
Venttiilien säätö .....	66
Vikojen etsiminen .....	50
Virranjakaja .....	59
Voiteluohjeita .....	13
Öljyn kulutus .....	20
Öljynpainemittari .....	9









# Voitelukaava — OPEL P-4

OPEL P-4

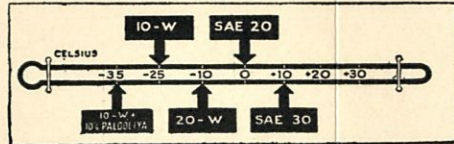
Voitelukaava.



**Numerot viittaavat vieressä olevassa kuvassa oleviin vastaaviin numeroihin.**

1. Kuningastapit. Joka 1,000 km. Paksua öljyä.
2. Etupyörien laakerit. Kahdesti vuodessa. Kuulalaakerirasvaa.
3. Raidetanko. Joka 1,000 km. Paksua öljyä.
4. Etujousen kannattimet. Joka 1,000 km. Paksua öljyä.
5. Kaasuttajan kiihdytyspumppu. Kahdesti vuodessa. Grafiittirasvaa.
6. Virranjakajan voitelukuppi. Kahdesti vuodessa. Kuulalaakerirasvaa.
7. Vaihdelaatikko. Kahdesti vuodessa. Paksua öljyä.
8. Jarrupoikkiakseli ja vetotangot. Joka 2,500 km. Grafiittirasvaa.
9. Takapyörien laakerit. Rasvakuppi kierrettävä kierroksen joka 2,500 km. Kuulalaakerirasvaa.
10. Taka-akseli. Kahdesti vuodessa. Paksua öljyä.
11. Takajousen kannattimet. Joka 1,000 km. Paksua öljyä.
12. Takajousen pultit. Joka 1,000 km. Paksua öljyä.
13. Kardaninivelet. Joka 2,500 km. Paksua öljyä.
14. Nopeusmittarin hammaspyörät. Joka 2,500 km. Grafiittirasvaa.
15. Vaihdelaatikko. Kahdesti vuodessa. Paksua öljyä.
16. Ohjausvetotanko. Joka 1,000 km. Paksua öljyä.
17. Ohjaussimpukka. Joka 2,500 km. Paksua öljyä.
18. Tuulilasinpyyhkijä. Joka 2,500 km. Moottoriöljyä.
19. Kampikammio. Öljy vaihdetaan joka 2,000 km.
20. Moottori. Tarkastakaa joka päivä öljyn määrä.
21. Generaattorin takalaakeri. Joka 2,500 km Ohutta öljyä.
22. Jousipultit. Joka 1,000 km. Paksua öljyä.

19. Moottorin öljy uusitaan joka 2,000 km allaolevan kaavan mukaan.



Kampikammioon sopii öljyä: 3,0 litr.

**Vesipumpun takalaakeri.**

Joka 1,000 km. Rasvakuppia kierrettävä puoli kierrosta. Vedenpitävää rasvaa. Vesipumpun öljykuppi. Joka 1,000 km. Ohutta öljyä.

Vaunuissa, joissa ei ole vesipumppua, voidellaan tuulettajan hihnapyörän laakeri joka 1,000 km kuulalaakerirasvalla. Poistakaa tulppa ja pankaa tilalle voitelunippa. Voitelun jälkeen on tulppa jälleen pantava paikalleen.

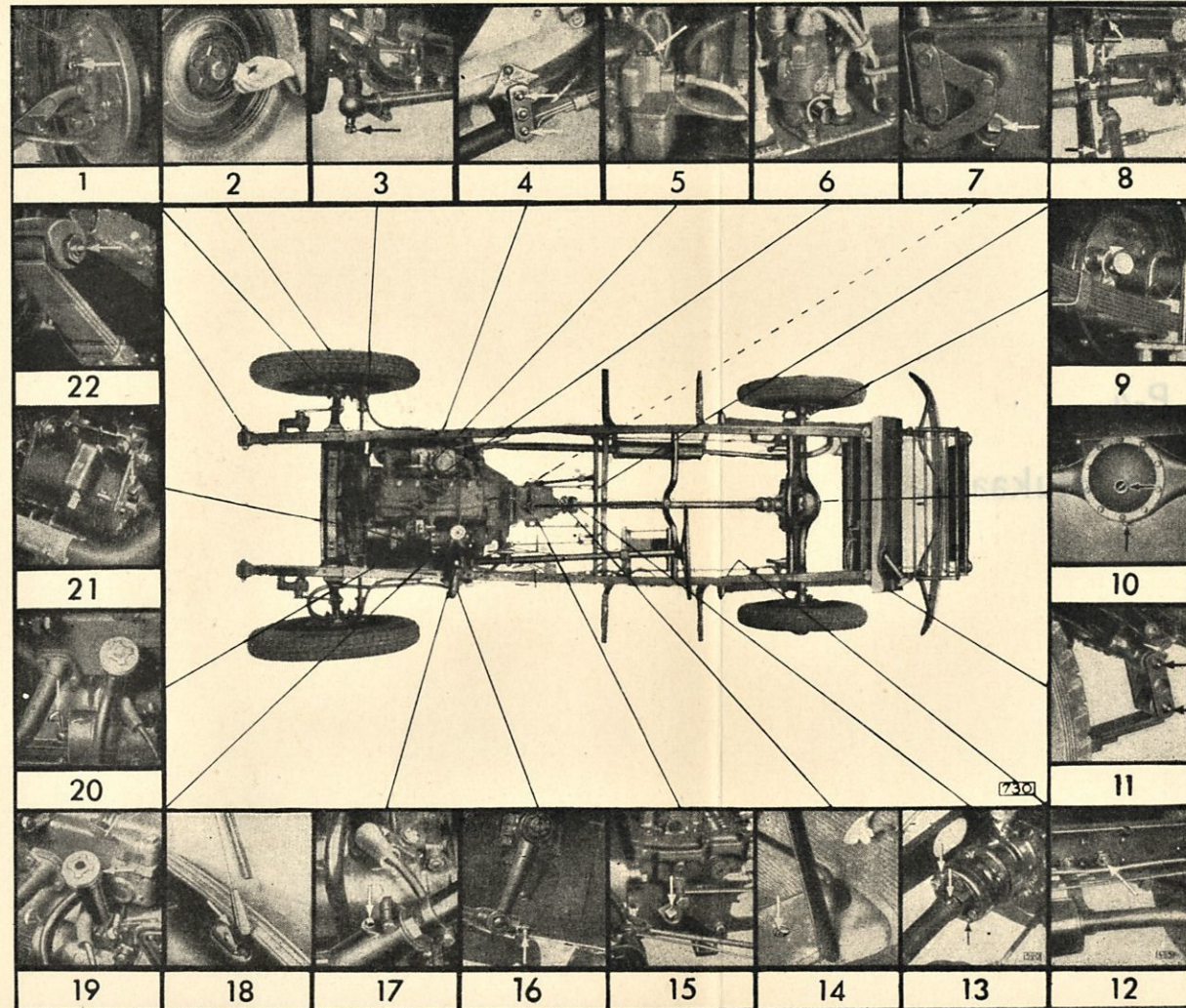
**Keväällä ja syksyllä.**

11. Taka-akseli. Paksua öljyä.  
Kesällä: SAE-160.  
Talvella: SAE-90.  
Öljyä sopii: 0,9 litr.
7. Vaihdelaatikko. Paksua öljyä.  
Kesällä: SAE-160.  
Talvella: SAE-90.  
Öljyä sopii: 0,7 litr.

**Kahdesti vuodessa.**

2. Etupyörän laakerit. Irroittakaa molemmat pyörät ja puhdistakaa laakerit bensiinillä. Voidelkaa laakerit kuulalaakerirasvalla.  
Täyttäkää vain laakerit, ei napahylsyjä.

# Voitelukaava — OPEL P-4



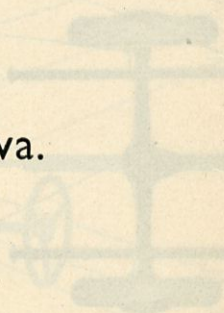
ANTAKAA  
VALTUUTETUN  
OPEL-HUOLTOASEMAN  
VOIDELLA  
VAUNUANNE!



Voitelukaava — OPEL Kadett

OPEL Kadett

Voitelukaava.





## Voitelukaava — OPEL Kadett

### Joka päivä.

15. Tarkastakaa kampikammion öljyn määrä. Öljyä tulee ulottua mittapuikon »Voll» merkkiin.

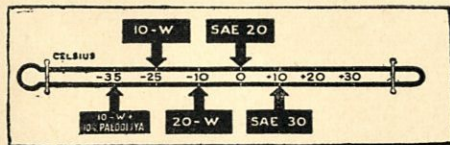
### Joka 1,000 km.

1. Generaattorin takalaakeri. Ohutta öljyä.
2. Kuningastapit. Paksua öljyä.
4. Jarrukilven tanko. Etumainen? voitelukohta. Paksua öljyä.
5. Jarrukilven tanko. Taempi voitelukohta. Paksua öljyä.
7. Kardaaniinivel. Poistakaa tulppa haarukasta, pankaa tilalle voitelunippa ja voidelkaa paksulla öljyllä. Poistakaa nippa ja pankaa tulppa jälleen paikalleen.
12. Kytkimen akseli. Grafiittirasvaa.
14. Raidetanko. Paksua öljyä.
16. Ohjausvetotanko. Paksua öljyä.
17. Vesipumpun takalaakeri. Rasvakuppia kierrettävä puoli kierrosta.
18. Vesipumpun akselin öljykuppi. Ohutta öljyä.

### Joka 2,000 km.

11. Moottorin öljy uusitaan: Kampikammioon sopii öljyä 3,2 litr.

Seuratkaa tätä asteikkoa uusiesanne öljyä.



### Joka 2,500 km.

6. Virranjakajan rasvakuppi. Kuppia kierrettävä täysi kierros. Kuulalaakerirasvaa.
8. Takapyörän laakerit. Rasvakuppi kierrettävä kierroksen. Kuulalaakerirasvaa.
9. Taka-akseli. Tarkastakaa öljyn määrä. Öljyä tulee olla täyttötulppaan saakka.
10. Vaihdelaatikko. Tarkastakaa öljyn määrä. Öljyä tulee olla täyttötulppaan saakka.
13. Ohjaussimpukka. Paksua öljyä.

### Joka 3,000 km.

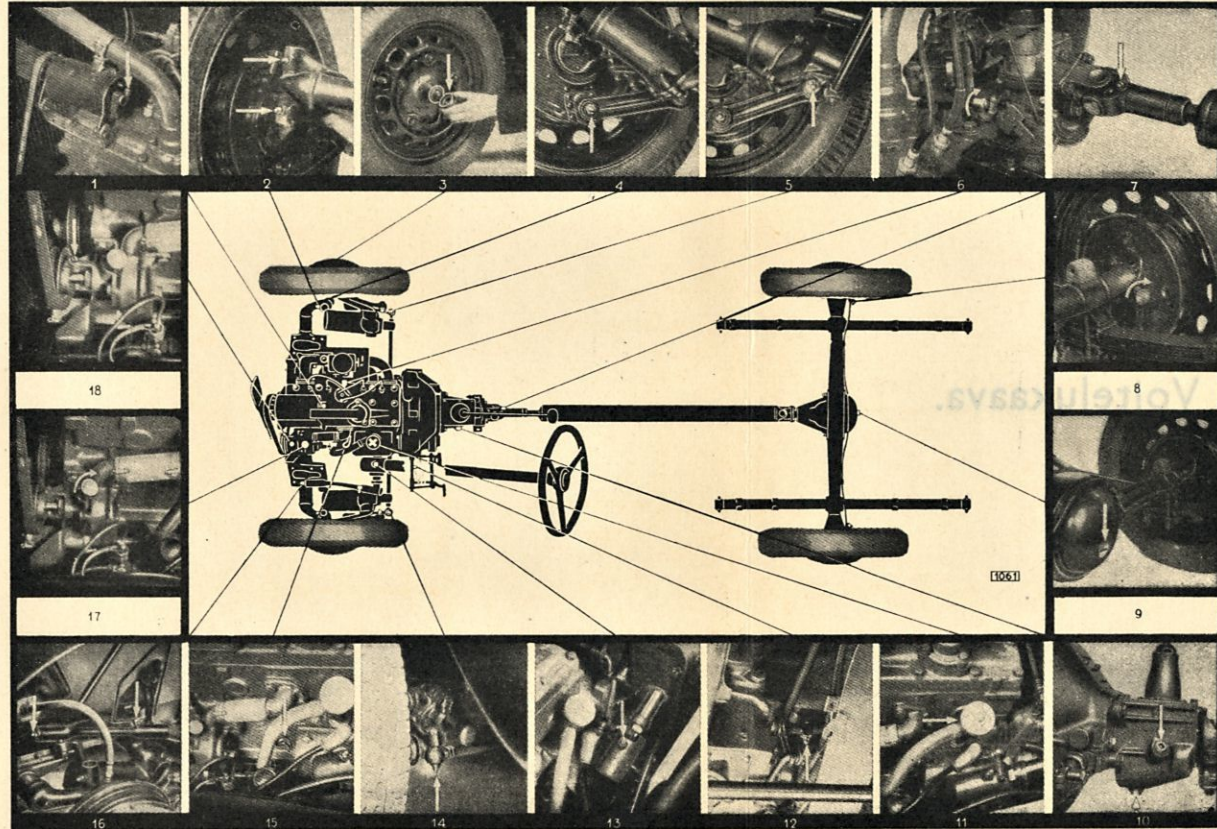
Ilmanpuhdistaja puhdistetaan. Puhdistaja huuhdotaan bensiinissä, joka saa valua pois, minkä jälkeen puhdistaja kastetaan ohueen öljyyn, joka jälleen vuorostaan saa valua pois, ennenkuin puhdistaja kiinnitetään paikalleen.

### Keväällä ja syksyllä.

9. Tasauspyörästä. Sopii öljyä: 0,9 litraa. Pidetään täytettynä täyttöreikään saakka. Kesällä SAE-160. Talvella SAE-90.
10. Vaihdelaatikko. Sopii öljyä: 0,4 litr. Pidetään täytettynä täyttöreikään saakka. Kesällä SAE-160. Talvella SAE-90.

### Kahdesti vuodessa.

- Kaasuttajan kiihdytyspumppu. Grafiittirasvaa.
3. Etupyörän laakerit. Irroittakaa molemmat pyörät ja puhdistakaa laakerit bensiinillä. Täyttäkää kapseli kuulalaakerirasvalla.



Polvijousien koppien tulee olla täynnä öljyä tulppaan saakka. Käyttäkää vain polviöljyä.

ANTAKAA  
VALTUUTETUN  
OPEL-HUOLTOASEMAN  
VOIDELLA  
VAUNUANNE!



# Voitelukaava — OPEL Olympia

OPEL Olympia

Voitelukaava.

1	2	3	4
17	9		
16	1501	14 II	1351

Edellisen kopian tulee olla oltava täyttötodistuksen mukaisesti täytetty.



## Voitelukaava — OPEL Olympia

### Joka päivä.

13. Tarkastakaa kampikammion öljyn määrä. Öljyä tulee olla mittapuikon «Voll» merkkiin saakka.

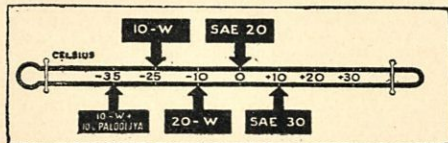
### Joka 1,000 km.

1. Raidetanko. Paksua öljyä.
2. Kuningastapit. Paksua öljyä.
4. Jarrukilven tanko. Etumainen ja takimainen voitelukohta. Paksua öljyä.
6. Kardaninivel. Poistakaa tulppa haarukasta, pankaa sijalle voitelunippa ja voidelkaa paksulla öljyllä. Poistakaa nippa ja pankaa tulppa jälleen paikalleen.
7. Käsijarrun kaapelisuojuukset. Grafiittirasvaa.
11. Kytkimen akseli. Grafiittirasvaa.
15. Ohjausvetotanko. Paksua öljyä.
16. Vesipumpun takalaakeri. Rasvakuppi kierrettävä puoli kierrosta. Vedenpitävää rasvaa.
17. Generaattorin takalaakeri. Ohutta öljyä.

### Joka 2,000 km.

14. Moottorin öljy uusittava:  
Kampikammioon sopii öljyä: 3.5 litr.

Seuratkaa tätä asteikkoa uusiessanne öljyä.



### Joka 2,500 km.

5. Virranjakajan rasvakuppi. Kuppi kierrettävä kierroksen. Kuulalaakerirasvaa.
8. Taka-akseli. Tarkastakaa öljyn määrä. Öljyä tulee olla täyttötulppaan saakka.
9. Takapyörän laakerit. Rasvakuppi kierrettävä kierroksen.
10. Vaihdelaatikko. Tarkastakaa öljyn määrä. Öljyä tulee olla täyttötulppaan saakka.
12. Ohjaussimpukka. Paksua öljyä.

### Joka 3,000 km.

**Ilmanpuhdistaja** puhdistetaan. Puhdistaja huuhdotaan bensiinillä, jonka annetaan haihtua, minkä jälkeen puhdistaja kastetaan ohueen öljyyn, joka taasen vuorostaan saa valua pois, ennenkuin puhdistaja asennetaan paikalleen.

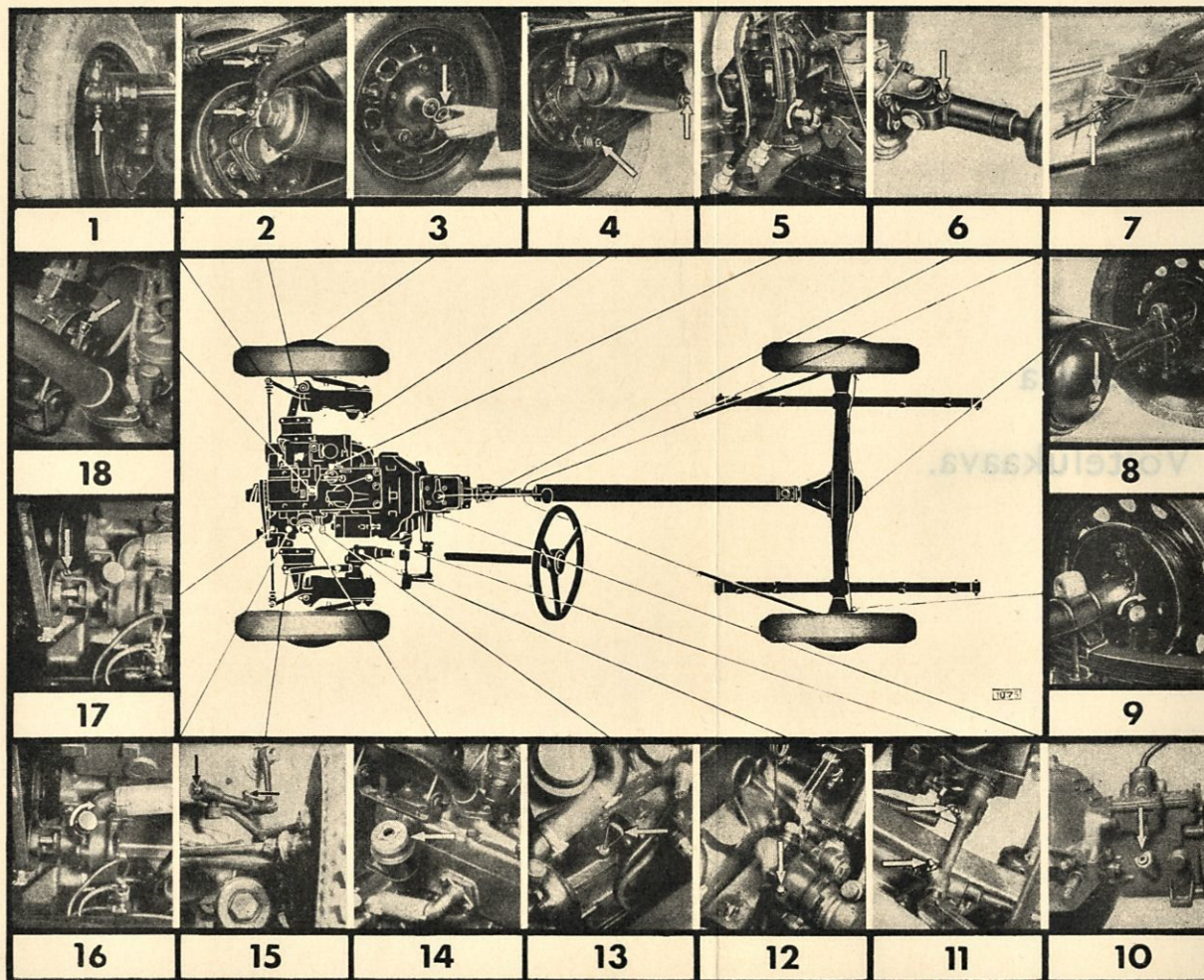
### Keväällä ja syksyllä.

9. Tasauspyörästä. Öljyä sopii: 0.9 litr. Öljyä tulee olla täyttöaukkoon saakka. Kesällä SAE-160. Talvella SAE-90.
10. Vaihdelaatikko. Öljyä sopii: 0.7 litr. Öljyä tulee olla täyttöaukkoon saakka. Kesällä SAE-160. Talvella SAE-90.

### Kahdesti vuodessa.

**Kaasuttajan kiihdytyspumppu.** Grafiittirasvaa.

3. Etupyörien laakerit. Irroittakaa molemmat pyörät ja puhdistakaa laakerit bensiinillä. Täyttäkää kapseli kuulalaakerirasvalla. Tarkastakaa öljyn määrä takaiskunvaimentajissa ja lisätkää öljyä tarpeen mukaan. Käyttäkää ainoastaan iskunvaimentajaöljyä.



ANTAKAA  
VALTUUTETUN  
OPEL-KORJAAMON  
VOIDELLA  
VAUNUANNE!

Polvijousien kopissa tulee olla öljyä täyttötulppaan saakka. Käyttäkää ainoastaan polviöljyä.





**LAATUA**  
**TARKKUUTTA**



**LUOTETTAVUUTTA**  
**TALOUDELLISUUTTA**